

整理番号	134
------	-----

遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト改革計画
気仙沼VI

地域プロジェクト名称	遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト		
地域プロジェクト運営者	名 称	日本かつお・まぐろ漁業協同組合	
	代表者の氏名	代表理事組合長 山下 潤	
	住 所	東京都江東区永代 2-31-1	
計画策定年月	平成29年12月	計画期間	平成31年度～平成35年度
実証事業の種類	改革型漁船等の収益性改善の実証事業		

目 次

1. 「遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト改革計画」にかかる取組のこれまでの経緯	2
2. 「遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト改革計画」に基づくもうかる漁業創設支援事業による実証結果概要	2
3. 目的	6
4. 遠洋まぐろ延縄漁業の概要等	6
(1) 漁業の概要	6
(2) 気仙沼地域のまぐろ漁業の概要	8
(3) 労働環境	10
(4) 流通	10
5. 計画内容	
(1) 参加者名簿	
1) 遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト協議会	11
2) 気仙沼地区部会	11
3) 事務局	12
(2) 改革のコンセプト	
① 生産に関する事項	13
② 流通・販売に関する事項	15
③ その他事項	15
(3) 改革の取組内容	16
(4) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係	22
(5) 取組のスケジュール	
① 工程表	22
② 改革の取組により想定される波及効果	22
6. 漁業経営の展望	23
(1) 収益性改善の目標	23
(2) 次世代船建造の見通し	30
(参考 1) セーフティネットが発動された場合の経営安定効果	31
(参考 2) 改革計画の作成に係るプロジェクト活動状況	33

1. 「遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト改革計画」にかかる取組のこれまでの経緯

遠洋まぐろ延縄漁業は、①刺身用天然マグロの安定供給、②雇用機会の提供、③関連産業を含めた地域経済への貢献、④太平洋島嶼国等への入漁を通じた漁業協力による国際的貢献といった社会的役割を担っている。他方、その経営は、水産物消費の減退、燃油価格の高止まり、漁業資材費や漁船建造費の高騰などによる経営コストの増大により極めて厳しい状況にあり、使用漁船の高船齢化が進んでいる中、このままでは産業として継続することが極めて困難な状況にある。

このような状況を改善し、本漁業経営の安定的維持のため、「もうかる漁業創設支援事業」を活用し、省エネ漁船・装置導入等による生産コストの削減、スラリーアイス等を用いた予冷や効率的な脱血による品質の向上等からなる構造改革に流通加工等関連産業と一体となって取り組むとする「遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト改革計画」を策定の上、収益性の改善または回復を図る取組を実施してきた。

2. 「遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト改革計画」に基づくもうかる漁業創設支援事業による実証結果概要

日本かつお・まぐろ漁業協同組合は遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクトとして平成24年からこれまでに改革型12件、既存船活用型5件、合計17件のもうかる漁業創設支援事業による実証事業を実施しており、その結果概要を整理の上、以下の通り取りまとめた。

(1) 燃油使用量削減の取組

省エネ運航の徹底に加え、低燃費型防汚塗料、魚艤防熱構造の増厚化、プロペラボスキップフィン(PBCF)などを装備し、次世代型二元冷凍システムや主機関駆動発電システム(PWM装置)等の導入などにより燃油使用量10%以上の削減を目指とする。

主な取組事項は以下の通り。

主な取組項目	取組件数
省エネ運航の徹底	16
低燃費型防汚塗料	14
LED 照明	12
魚艤防熱構造の増厚化	9
プロペラボスキップフィン(PBCF)	8
SG プロペラ	7
冷凍機のインバーター、アンロード及び吸入制御	5
次世代型二元冷凍システム+マホービン魚艤	2
主機関駆動発電システム(PWM 装置)	1
バトックフロー船型	1

上記の中から複数の取組事項を組合せ、合計で燃油使用量 10%以上を削減することに取り組んだ結果、概ね目標（平均削減率 13.14%）を達することが出来た。

特に、省エネ運航の徹底、低燃費型防汚塗料、PBCF または SG プロペラの導入、冷凍機のインバーター、アンロード及び吸入制御などは、新造船、既存船を問わず導入でき、効果がある取組と推察された。

また、既存船には導入できないが、次世代型二元冷凍システム+マホービン魚艤の組合せや PWM 装置は、燃油使用量の削減が期待できる取組と推察された。

(2) 漁獲物の品質向上の取組

マグロショック機、低反発マット（シミ、血栓の防止）を使用し、かつ迅速な脱血処理を実施することで、漁獲されたマグロ等の高鮮度維持に努め、さらにアルコールスラリーアイスを用いた初期凍結やナノバブルを利用した効率的な脱血・洗浄処理、海水スラリーアイスや冷海水による予冷などにより漁獲物の品質の向上を目指す。

主な取組事項は以下の通り。

主 な 取 組 項 目	取 組 件 数
マグロショック機	15
低反発マットの使用	10
海水スラリーアイスまたは冷海水による予冷	7
船上ロイン・ドレス加工	4
アルコールスラリーアイスによる初期凍結	1
ナノバブルを用いた効率的な脱血・洗浄	1

マグロショック機及び低反発マットの使用は、これまでの漁獲物の凍結前処理をより迅速かつより効率的に実施でき、漁獲されたマグロ等の高鮮度維持に繋がることから有用な取組であると推察された。

また、海水スラリーアイスまたは冷海水による予冷についても、予冷を実施した漁獲物の評価が高く、効果的な取組と考えられる。

一方、船上ロイン・ドレス加工、アルコールスラリーアイスによる初期凍結やナノバブルを用いた効率的な脱血・洗浄処理などについては、品質の向上に一部評価はあるものの、魚価への十分な反映ができなかつたため、今後は流通段階での取組が必要であると考える。

(3) 操業の効率化に関する取組

国立研究開発法人水産研究・教育機構開発調査センターの調査研究の結果を基にした超深縄操業、漁獲が好調な期間におけるメカジキを中心とした操業、マグロの操業パターンに併せた効率的な操業（3 日で 4 回操業）に取り組んだ。

超深縄操業については、西経またはジャワ沖漁場等で実施したところ、大型メバチの漁獲が増加している漁場もある一方で、メバチの漁獲そのものが減少する漁場もあることから、漁場との組合せが重要な操業であると考えられた。

メカジキ操業については、計画以上にメカジキが漁獲されたものの、メバチの漁獲も増加していることから、全体的に好漁であると考えられ、効果の判断は難しいところである。

効率的操業(3日で4回操業)については、24時間のうちで漁獲効率の良い時間帯、悪い時間帯があることが判明し、漁獲効率の悪い時間帯には操業を控え乗組員の休憩時間に充てるなどより効率的な操業パターンを見いだすことが出来た。

(4) 労働環境の改善の取組

ILO基準に準じた船室の拡大や、シャワーやトイレの増設、インターネット環境の整備など、乗組員の住環境を大幅に改善した結果、乗組員には好評であった。

また、セントラルクーリングシステムや餌用搬出ハッチを導入した計画では、作業時間の短縮などが図られ、労働環境の改善には有効と考えられる。

(5) 作業の安全性向上の取組

作業甲板上に滑り止めマットの設置、波分散用ネットの敷設により、甲板作業時等の乗組員の転落・転倒を防止するほか、ビルジキールの大型化、船体復原性の向上、排水口の増設などを計画通り実施し、船上作業時の安全性の向上に努めた。

この結果、全ての実証操業を通じて、事故などの報告はなく、効果的な取組であると推察される。

(6) その他(資源への配慮等)の取組

複数オブザーバー乗船に対応可能な船室の整備による調査への協力、トリポールや加重枝繩などの海鳥混獲対策、魚艙容積の縮小などに取り組んだ。

これらの取組を計画通り実施したことにより、より資源に配慮した操業が可能となったと考える。

(7) 加工・流通に関する取組

地元地域への貢献、トレーサビリティーの導入、ブランド化、漁業者自らによる販売・直接輸出、新たな水揚げ拠点の創出などの取組を実施した。

これまで、水揚げ地が焼津、清水及び三崎などに限られていたため、漁業根拠地である地元との繋がりが希薄であったが、新造船の見学会の開催や、地元イベントへの販売会による参加などを実施することで、地元との繋がりが強化できたと考える。

トレーサビリティーの導入及びブランド化については、消費者に冷凍マグロの食としての安全・安心を提供できたと考えるが、業界全体に浸透したとは言いがたく、今後も地道な取組が必要と考える。

漁業者自らによる販売及び直接輸出については、中間マージンの取り込みや新たな販路拡大による収入増加の取組であるが、ノウハウの少ない漁業者が行うためには協力者の存在やノウハウの蓄積などの課題もあり、今後も地道な取り組みが必要と考える。

新たな水揚げ拠点の創造については、遠洋まぐろはえ縄漁船の水揚げが、焼津、清水、三崎に集中していることから、新たな水揚拠点の創出によりリスク分散を図ると共に、東日本大震災後、復興に貢献するため、気仙沼及び小名浜で水揚げを実施したところ、新たな拠点としての水揚場などのインフラ整備、荷さばき人などの人材育成、水産加工業などの関連産業の整備などの課題が見いだされた。

3. 目的

日本の遠洋まぐろ延縄漁業は、我が国の食文化の一つである刺身用天然まぐろを供給する重要な役割を担ってきたが、近年その経営は、極めて厳しい状況に置かれている。すなわち、マグロ類の輸入品の増加、蓄養や養殖魚の供給によって魚価が低迷していることに加え、餌料となる小魚の減少や資材の高騰等によって経営コストが増大し、経営を圧迫している。また、乗組員の高齢化や就業者の減少といった人的課題、さらには漁船の高船齢化や建造価格の高騰も進むなか、各社新船を建造するための利益確保がままならない、といった状況も発生している。このままでは地方経済を支えてきた一基幹産業である遠洋まぐろ延縄漁業は、その発展はおろか、現状を維持継続することすら難しくなってきている。

本改革計画では、収益性改善のため大西洋操業における新たな操業形態を構築し、魚価や燃油、転載料などの重要な採算要因の変動を考慮したアルゴリズムを用いて機動的かつ自律的に航海計画を選択する。また、これまで水産界と繋がりの薄かった異業種の英知を取り入れ、次世代型の新しい遠洋まぐろ延縄漁船を導入する。具体的には、漁船の省エネルギー化によって収益率を向上させることに加え、通信環境や居住区の改善等による乗組員の省力化、省ストレス化やモチベーションの向上を図ることで、遠洋まぐろ延縄漁業のイメージを一新するような、人が集まる魅力ある労働環境を構築することを目的とする。

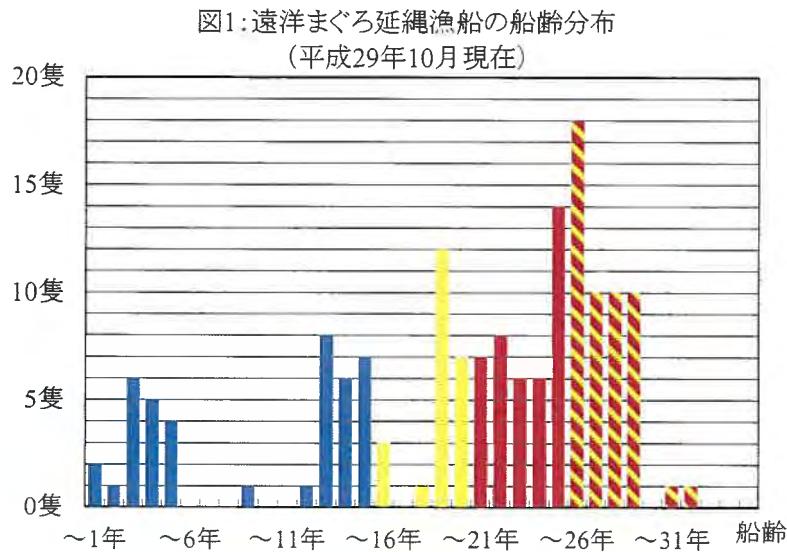
また、漁獲したまぐろを漁業者が消費者に独自販売(Business to Consumer)することで収益率を高めていく。さらに、こういった製品を通じた食育事業も積極的に展開し、日本の遠洋まぐろ漁師たちが、厳格な資源管理のもとに漁獲している天然まぐろの優位性を正確に伝え、漁業資源に対する正しい認識を広めていく。その中で我々が震災で経験し学んだ3つの大切なこと、「エネルギーの大切さ」、「食の大切さ」、「人のつながりの大切さ」を広く発信し伝えていく。遠洋まぐろ延縄漁業の復活につなげつつ、本当に良いもの、大切なものは何かということを訴求し、昨今の食に対する価値観に一石を投じる活動につなげていきたいと考える。

4. 遠洋まぐろ延縄漁業の概要等

(1) 漁業の概要

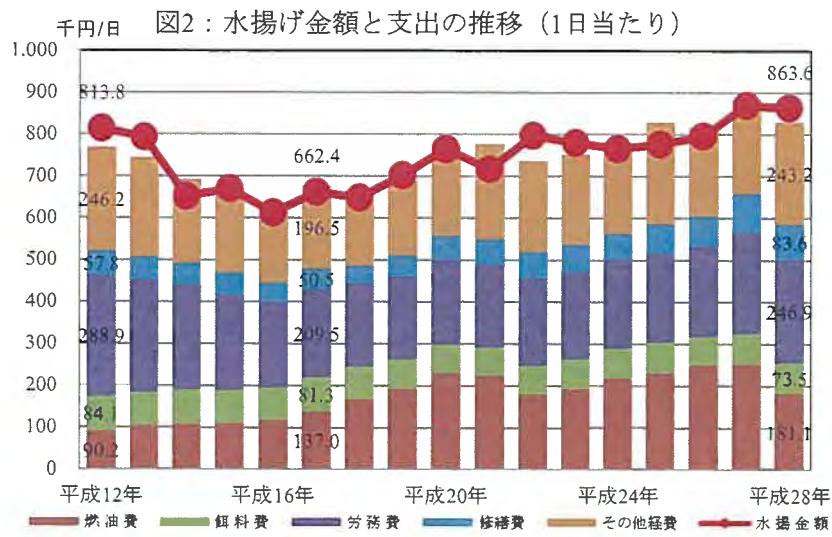
遠洋まぐろ延縄漁業は、総トン数 120 トン以上の動力漁船により浮き延縄漁具を使用してマグロ等を漁獲する漁業であり、国民に刺身用冷凍マグロを供給する重要な役割を担っている。加えて、雇用機会の提供、関連産業を含めた地域経済への貢献等、本漁業が社会に果たす貢献は大きい。

遠洋まぐろ延縄漁船の隻数は、国際規制の強化、漁獲量の低迷や燃油費等の経営コストの増大による経営状況の悪化により減少の一途を辿り、昭和 46 年に 997 隻とピークであったが、平成 29 年 1 月現在 209 隻とピーク時の 1/5 以下となっている。また、従来は 10 年～15 年で代船建造が行われていたものの、近年の平均船齢は高齢化しており、平成 29 年 10 月現在では平均船齢 20.2 年となり、船齢 20 年以上の船は 50.0% を超える(図 1)。



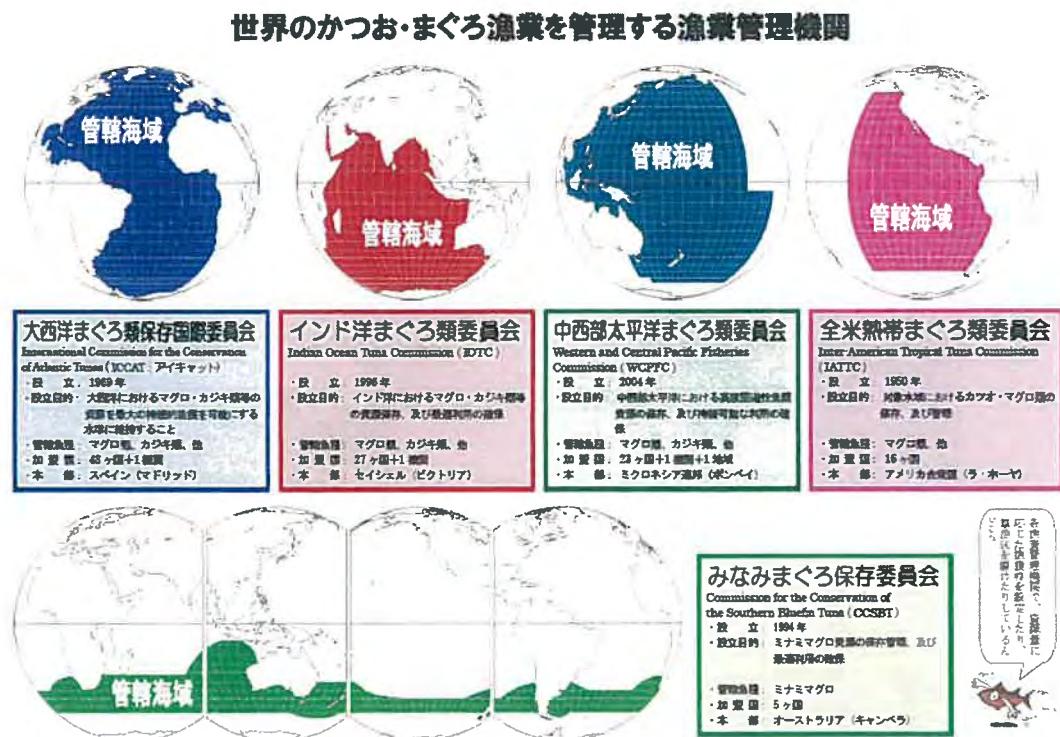
日本かつお・まぐろ漁業協同組合調べ

地域漁業管理機関における資源管理の強化、資源の減少による釣獲率の低下、資源ナショナリズムの高まりによる海外漁場の縮小、景気低迷による国内消費の減退と輸入水産物との競合等による魚価の低迷、燃油費や漁具等資材費の高騰など経営環境は厳しさを増している中、労務費については外国人船員を活用することで平成27年では平成12年の4/5に抑える等、漁業者の経営努力によりコスト削減に向けた取組が行われてきた。一方で、近年の燃油高騰により平成28年の燃油費は平成12年の2.0倍となっている(図2)。



日本かつお・まぐろ漁業協同組合「かつお・まぐろ漁業収支状況調査」

また、大西洋クロマグロおよびミナミマグロ等の資源管理に関し、日本の遠洋まぐろ延縄漁船は国際的な地域漁業管理機関の取決めを遵守し、TAC（漁獲可能量）を超過しないよう、漁獲した個体毎の管理を行いながら厳格に操業を行っている。この取組が功を奏し、最近の科学委員会の調査では資源の回復が認められ、TAC は幸いにも増加傾向にある。以上から、これから漁業に於いては、地域漁業管理機関で取決められたルールを遵守し、厳格な資源管理の下で操業を行うことが、水産資源の持続的利用をするために極めて重要である。



(日本かつお・まぐろ漁業協同組合 HP より)

(2) 気仙沼地域のまぐろ漁業の概要

気仙沼地域における遠洋まぐろ延縄漁業は、リアス式海岸の波静かな天然の良港に加え、優秀な乗組員、造船所・機械鉄鋼・無線・漁具・仕込み等、様々な職人が支える関連業者が多く存在する恵まれた環境にあって、古くから盛んに営まれてきた。平成 4 年には旧宮城県北部鰹鮪漁業協同組合所属の遠洋まぐろ延縄漁船は 125 隻と全国一の規模を誇り、漁獲量は 37 千トン、ピーク時の水揚高は 385 億円に上った。然るに、地域漁業管理機関の規制強化による国際減船の流れと経営環境の悪化により隻数の減少を余儀なくされ、現在当組合所属の気仙沼船籍遠洋まぐろ延縄漁船は 22 隻と最盛期の約 1/5 となっている。

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災は、湾内に係船中であった遠洋まぐろ延縄漁船 7 隻が被災し、船主の事務所や自宅、漁具倉庫もそのほとんどが、また、乗組員の自宅の多く

が流失する等の甚大な被害をもたらした。その震災から 6 年が経ったが、復興へ向けた沿岸部のかさ上げ工事等、の整備は進捗しつつあるものの、一方では沿岸部の防潮堤の整備において、建設の是非や堤防高を巡る議論が未だに行われている箇所も多々ある。我々漁業者としても防潮堤の建設によって、海や漁船等、そこでの営みが見えなくなり、水産業への理解が益々薄れ、ひいては地方産業の衰退が加速化してしまうのではないかと強い懸念を抱いている。

かかる状況から、世界の港まち「気仙沼」の復興を成すためには、基幹産業である水産業の復興が必要不可欠である。ここに漁業に従事し、まぐろを追い、遠い地球の反対側で命懸けで働く乗組員がいることを、一般消費者をはじめ行政官庁やマスメディア等、数多くの方々に知つていただく必要がある。現在、そのための活動として、一般の方々に漁船の出港シーンに立会つていただけ出船送りを行っている「気仙沼つばき会」や、漁船見学等水産業の現場を直接見ていただく、ちょいのぞきツアーを行っている「一般社団法人リオス観光創造プラットフォーム」、市内の小学校における食育の出前授業を行っている「気仙沼の魚を学校給食に普及させる会」等と連携し、食育活動を展開している。震災後に始めたこれらの様々な食育活動を通じて、水産業に触れていただけ機会を増やし、水産業に対する国民の理解を深めたい。



(3) 労働環境

現在の日本の漁船漁業においては、船舶職員の高齢化(※1)に伴う船舶職員不足が深刻さを増している。その結果、遠洋まぐろ延縄漁業においても船舶職員下船時には後任が直ぐ見つからず、出港日を延期せざるを得ないケースも発生している(※2)。また、インターネットが思うように使えない等、陸上に比べ通信環境が劣る船内に於いては娯楽も少なく、若者が乗船意欲を醸成し難い環境にある。

この状況を放置すれば、近い将来かなりの隻数で船舶職員が確保出来ず、運航停止を余儀なくされ、人手不足から労務倒産が発生する等の深刻な事態も想定される。このことから、漁船漁業の重要な経営資源である「優秀な乗組員」「新規就業者」の確保・育成を行うことが最重要かつ喫緊の課題となっている。

(※1) 平成27年の遠洋鮪延縄漁船の調査では60歳以上の乗組員が52.8%となっている。(水産庁資料)

(※2) 宮城県北部鰹鮪漁業組合所属船の調査では、過去1年間で帰港時の船舶職員下船率が54%、そのうちの

20%が出港日までに船舶職員が見つからず出港日を延期している。

(4) 流通

日本の遠洋まぐろ延縄漁業の漁獲物販売は、水揚後、産地市場での入札または相対での販売や商社への一船売りが大半であり、水揚と同時に販売が完了する。この販売方法は、漁業者にとって大量の漁獲物を全て一度に販売できるというメリットはあるが、流通サイドが決めている相場に左右され、安定した価格を確保することができないというデメリットがある。また、産地市場から小売店に至るまで複雑な流通経路を経るため、漁獲物の差別化が確保されにくく、誰が何処で獲った魚なのかという生産履歴(トレーサビリティー)が消費者に伝わりにくい状態となっている。

今まで漁業者は買受との交渉の中で、市場のニーズを推測し販売を行ってきたが情報が偏ってしまう場合もあることから、他船と同じものを獲っていたのでは相場に流され易いというリスクが生じていた。今後はいち早く市場のニーズを把握し、製品づくりに活かし、販売価格の向上を図っていく取組が必要とされている。

また、大西洋クロマグロやミナミマグロの資源管理に関しては、日本の遠洋まぐろ漁船は各船に振り分けられた個別割当量(IQ)を超過しないよう厳守しているほか、漁獲されたマグロには1本毎に通し番号が付与されたTAG(付け札)を装着し、水揚の際には必ず水産庁職員立会いの下、番号を確認し管理する等、厳格な資源管理を率先して行ってきたという歴史的な背景がある。しかし、そのような事実が一般の消費者にはほとんど伝わっておらず、乗組員の苦労が報われていない状況になっている。他方では、海外から安価な農水産物等が大量に輸入され、日本の食糧産業を支えている本邦第一次産業への大きな影響が懸念されているほか、海外の安価な食品が出回ることで生産者と消費者の距離が益々広がることが懸念される。

5. 計画内容

(1) 参加者名簿

1) 遠洋かつお・まぐろ漁業プロジェクト協議会

分野別	所属機関名	役職	氏名
金融機関	農林中央金庫食農法人営業本部	営業第五部部長	田中 哲哉
	日本政策金融公庫農林水産事業本部	営業推進部 グループリーダー	濱野 直樹
学識経験者	(一社)漁業情報サービスセンター	常務理事	淀江 哲也
漁業団体等	国立研究開発法人水産研究・教育機構	国際水産資源研究所 業務推進部長	小倉 未基
	全国遠洋沖合漁業信用基金協会	専務理事	橋本 明彦
	日本漁船保険組合日本鰹鮪支所	支所長	井部 孝
	日本かつお・まぐろ漁業協同組合	代表理事組合長	山下 潤

2) 気仙沼地区部会

分野別	所属機関名	役職	氏名
行政	気仙沼市産業部水産課	課長	昆野 賢一
	気仙沼市産業部産業再生戦略課	課長	鈴木 誠
造船	株式会社 吉田造船鉄工所	代表取締役社長	吉田 慶吾
	新潟造船株式会社東京支社	営業部主任	阿久津大輔
流通	気仙沼漁業協同組合	魚市場部部長	熊谷 浩幸
漁業団体等	宮城県北部鰹鮪漁業組合	専務理事	菅原 和昭
	眞臼福本店	代表取締役社長	臼井壯太朗
	勝倉漁業株式会社	代表取締役社長	勝倉 宏明

3) 事務局

所 属 機 閣 名	役 職	氏 名
日本かつお・まぐろ漁業協同組合	常務	土屋 和
// 指導部	もうかる漁業等推進室長	平原 秀一
// 指導部	部長代理	松本 聰司
// 指導部	主査	稻垣 次朗

(2) 改革のコンセプト

① 生産に関する事項

1) 操業形態の変更及び最適航海計画の選択(取組記号 A)

本邦遠洋まぐろ延縄漁船の大西洋クロマグロ操業船のうち外地で係船する漁船の操業形態は、中部大西洋(メバチ等)→北大西洋(クロマグロ等)→中部大西洋→係船という形態が主流である。本改革計画では操業形態を見直し、関係船の操業実績があり、且つ近年築地仲買人からメバチの評価が高まっている大西洋南方のアンゴラ・ナミビア沖漁場等と西経漁場を新たに操業海域に加えることで収益性の改善を目指す。

また、これまでの大西洋操業の航海計画は、独航方式もしくは外地係船方式のいずれかを選択し、以降は基本的にいずれかの航海計画を専らとする方針をとり、操業海域も限定的となっていた。

過去 10 数年を振り返ると、遠洋まぐろ延縄漁業は、原油価格の大幅な上昇と下落、転載料の高騰など、環境の劇的な変化に翻弄されてきており、遠洋まぐろ延縄漁船の操業形態及び航海計画を従来どおり固定化することは、採算を維持し高める行動を阻害しかねない。

かかる状況から、独航方式と外地係船方式のそれぞれにおいて収益性を左右する要因として「総回し単価(総水揚金額を総漁獲量で除算した単価)」、「燃油代」及び「転載料」等の変動が重要なファクターであることを考慮し、二航海目から一定の時期に重要な採算要因の変動を考慮したアルゴリズムを用いて、より適切な操業形態及び航海計画を選択できるようにする。これは、これまで固定的だった航海計画を、航海の途中で機動的に選択できる新しいモデルであり、これによって収益性の向上を目指す。

2) 改革型漁船の導入(取組記号 B)

下記 i)～iii)を実施するために、改革型漁船を導入する。

i) 改革型漁船導入による作業工程等の改善(省力化)

これまで漁獲物の凍結庫への移動作業、グレーズタンクへの移動作業、グレーズタンクから魚艙への移動作業及び餌の搬出入作業について、各作業を数人がかりで行っていた。本改革船では省力化を図るため、狭いスペースを有効活用できる配置で凍結準備室ならびに魚艙にシーター、グレーズ用漁獲物リフター、天井設置式ローラーを設置し、各作業の人数を減員して作業要員以外の人員は休みにあてる取組を行う。

ii) 省エネ型漁船の導入

- ア) 遠洋まぐろ延縄漁船では初となるナックルバルブ付きバッテックフロー船型と SG プロペラを採用し、燃油使用量の削減を図る。
- イ) 省燃費船底塗料を採用し航行時の抵抗を軽減させる。
- ウ) LED 照明を採用し消費電力の軽減を図る。
- エ) 遠洋まぐろ延縄漁船では初の取り組みとなる GPS 付ブイを導入し、ブイの探索時間を短縮させ省エネを図る。
- オ) 船橋に主機関及び発電機関の燃料消費モニターを設置し、省エネに対する意識の向上を図る。

iii) 乗組員が集まる魅力ある漁船(労働・船内環境の改善)の導入

- ア) デザインオフィス会社の協力を得て、船内外のデザインを刷新する。機能性だけではなくデザイン性も重視した新たな仕様にし、快適な居住空間を実現するため、居室の拡張や、シャワー等の増設を行い、これから船員を目指す若者等が「この船で仕事をしてみたい」と思える、人が集まる魅力ある漁船の導入により、労働環境の向上を実現する。
- イ) 船室は ILO 基準を満たす広さを確保することに加え、トイレ、シャワーを増設する。
- ウ) 空間アロマデザイン会社の協力により、省ストレス化の作用が認められているアロマの効果を取り入れることで、船内環境の改善を行う。
- エ) 遠洋まぐろ延縄漁業の漁場は時期により荒天が続く事がある。改革型漁船は大型ビルジキールによる横揺れ減衰力の強化や大型スラブキールにより重心の低下を図り、従来のマグロ漁船よりも復原力(傾いた船を正常な位置に戻すように働く力)を向上させた船型・船体構造とする。加えて大型波返しの設置による海水打ち込み防止対策や作業台上面への滑り止めマットの設置を行い、また、艤側開口部を開鎖することにより、これまでよりも安全に作業が行える配置・設備とする。
- オ) 遠洋まぐろ延縄漁船では初となる洋上でインターネットが常時接続可能な VSAT(インターネット常時接続・定額制)を導入し、居住区に於いて Wi-Fi が使用可能な通信環境を整備することで船員が家族とのコミュニケーションを円滑に図れるようになるとともに、娯楽設備の充実を図る。
- カ) 遠洋まぐろ延縄漁船では初の取組みとなる GPS 付きブイを導入し、ブイの探索時間を短縮し操業効率を向上させ休憩時間の増加を図る(再掲)
- キ) 運航計画の見直しを行い乗組員の陸上での休暇日数の増加を図る。

3) 漁獲物の高品質化(取組記号 C)

アンゴラ沖・ナミビア沖等のメバチマグロは築地の仲買人の間で赤身の色目が良いと評価が高まっている。これらアンゴラ沖・ナミビア沖のメバチマグロを予冷効果のある冷海水を用いて処理し、高品質なまぐろを製造する。

4) 資源対策に関する配慮(取組記号 D)

- ア)国際的な漁業管理機関における資源管理措置の強化に対応するため、複数のオブザーバーを乗船させる船室を設置し、オブザーバーの調査に協力する。なお、オブザーバー不在時は乗組員の休憩室として活用する。
- イ)クロマグロ操業の際には、漁獲したマグロ1本毎に通し番号が付与された電子タグを装着し、漁獲物の管理を行う。

5) 後継者確保対策(取組記号 E)

後継者確保のため、電子媒体の他に紙媒体(ポスター等)にて全国の水産高等学校等へ積極的な働きかけを行い、若手乗組員を確保する。

② 流通・販売に関する事項

1) 独自販売(Business to Consumer)への取組(取組記号 F)

高品質化されたアンゴラ沖、ナミビア沖等のメバチマグロと、漁獲されたマグロ一本毎に電子タグを装着し厳格に資源管理された大西洋クロマグロを漁業者自らが高値(50 円/kg)で買い取る。直接消費者に高品質をアピールしつつ独自販売を行い、消費者の理解を深めつつ流通段階の中間マージンを省くことで、収益性の向上を目指す。

2) MEL(マリン・エコラベル)ジャパンの認証取得(取組記号 G)

日本の遠洋まぐろ延縄漁船が厳格な資源管理のもとに漁獲した天然まぐろの優位性を正確に伝えるため、MEL ジャパンの認証を取得し、他の製品と容易に区別できるようにし、明確な差別化を図って販売を行う。

3) 食育活動への取組(取組記号 H)

日本の遠洋まぐろ漁師たちが、厳格な資源管理のもとに漁獲している天然まぐろの優位性を正確に伝える食育活動を行う。その中で我々が震災で経験し学んだ3つの大切なこと、「エネルギーの大切さ」、「食の大切さ」、「人のつながりの大切さ」を広く発信し伝え、遠洋まぐろ延縄漁業の復活につなげる。

③ その他の事項

1) 補給地での国際交流の実施(取組記号 I)

補給港としてスペインのカナリア諸島ラスパルマス港を利用しているが、地元との交流は遠洋まぐろ延縄漁船にとって重要と考えている。補給港において地元小学生等を漁船に招待し国際交流を行うことで、現地とより良い関係が構築されることにより安定的に補給基地を確保できることに加え、これら交流を通じて遠洋まぐろ延縄漁業の認知度を高め、将来の乗組員確保につなげていく(ひいては民間レベルでの二国間のパイプ役を担うことも視野に入れていく)。

2) 造船所見学および新船体験乗船会の実施(取組記号 J)

本船建造中の造船所での見学会を開催するほか、竣工時には新船体験乗船会を開催する等、一般消費者をはじめ行政官庁やマスメディア等、数多くの方々に遠洋まぐろ漁業を知っていただく取組を行い、同漁業の社会的認知度を高めていく。

(3) 改革の取組内容

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果	効果の根拠													
生産に関する事項	操業形態の変更及び最適航海計画の選択	大西洋クロマグロ操業船の外地係船の操業形態は、中部大西洋→北大西洋→中部大西洋→係船という形態が主流である。	A-1 操業形態を見直し、関係船の操業実績があり、且つ近年築地仲買人から評価が高まっている大西洋南方のアンゴラ沖・ナミビア沖漁場等と西経漁場を新たに操業海域に加える。	<p>アンゴラ沖・ナミビア沖漁場等のメバチの相場が高く一定の漁獲量が見込まれることから、水揚げ金額の向上が期待できる。</p> <p>【総水揚量】 現状 402.0トン → 計画 273.4トン (外地係船)→(独航)</p> <p>【総水揚高】 現状 338,369千円 1年目 298,172千円 2年目 298,222千円 3年目 298,272千円 4年目 298,322千円 5年目 298,372千円</p> <p>検証方法: 総水揚量と総水揚高の確認</p>	資料2													
		大西洋漁場の操業海域は限定的で、航海計画も独航方式もしくは外地係船方式のいずれかに固定されるため、採算を維持する航海計画への変更が難しい。	A-2 独航方式・外地係船方式などの航海計画の採算を都度計算することで、巡回の単価や燃油代、転載料等のコスト要因の変動を考慮し適切な航海計画を選択する。	<p>固定的な航海計画ではなく、より採算が取れると考えられる航海計画を機動的に選択できる。</p> <p>目標値=基本航海計画である独航水揚高等</p> <table> <tr><td>1年目</td><td>298,172千円</td><td>・273.4t・187回</td></tr> <tr><td>2年目</td><td>298,222千円</td><td>・273.4t・187回</td></tr> <tr><td>3年目</td><td>298,272千円</td><td>・273.4t・187回</td></tr> <tr><td>4年目</td><td>298,322千円</td><td>・273.4t・187回</td></tr> <tr><td>5年目</td><td>298,372千円</td><td>・273.4t・187回</td></tr> </table> <p>検証方法: 航海日数及び操業回数を把握し、改革計画と比較検証する。</p>	1年目	298,172千円	・273.4t・187回	2年目	298,222千円	・273.4t・187回	3年目	298,272千円	・273.4t・187回	4年目	298,322千円	・273.4t・187回	5年目	298,372千円
1年目	298,172千円	・273.4t・187回																
2年目	298,222千円	・273.4t・187回																
3年目	298,272千円	・273.4t・187回																
4年目	298,322千円	・273.4t・187回																
5年目	298,372千円	・273.4t・187回																

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果	効果の根拠
生産に関する事項	改革型漁船の導入	船舶職員の高齢化、船舶職員不足が深刻さを増している。労働負荷の高い作業もその一因となっている。その結果、遠洋まぐろ延縄漁業においても船舶職員下船時には後任が直ぐ見つからず、出港日を延期せざるを得ないケースも発生している。また、インターネットが思うように使えない等、陸上に比べ通信環境が劣る船内に於いては娯楽もなく、若者が乗船意欲を醸成し難い環境にある。また、燃油費は遠洋漁業の経費の大きな部分を占めることに加え、燃油価格の動向が不透明であるため、省エネが求められている。	B-1 改革型漁船(486トン)の導入による作業工程等の改善(省力化) 作業動線を見直し、漁獲物の移動作業等に係る省力化機器を準備室や凍結室、魚艙のスペース等を活用して設置し作業工程等を改善、各作業人數の削減を図る。 B-2 省エネ型漁船の導入 ア)遠洋まぐろ延縄漁船では初となるナックルバルブ付きバッテクフロー船型を採用。 イ)省燃費船底塗料の採用。 ウ)LED 照明の採用。 エ)GPS 付ブイの導入によるブイ探索時間の短縮 オ)船橋に主機関及び発電機関の燃料消費モニター設置。	5名分の作業量を削減 ※乗組員は削減せず、休憩時間の増加に充てる。 乗組員予定人数 23名 日本人 6名+インドネシア人 17名 検証方法:工程ごとの作業時間を把握とともに乗組員からの聞き取りにより検証する。	資料4-1 ～4-6

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容		見込まれる効果	効果の根拠
生産に関する事項	改革型漁船の導入		B-3	<p>乗組員が集まる魅力ある漁船(労働・船内環境の改善)の導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デザインオフィス会社の協力を得て、船体のデザインを刷新する。 ・ILO 基準を満たす居住空間の確保 ・空間アロマデザイン会社の協力により、省ストレス化の作用が認められているアロマ(デザイン)を導入する。 ・大型ビルジキールによる横揺れ減衰力の強化、大型スラブキールによる低重心での復原力の向上、大型の波返しや滑り止めマットの設置、艤側開口部の閉鎖による安全性の向上。 ・VSAT(インターネット常時接続・定額制)を導入するほか、Wi-Fi 環境も整備する。 ・GPS 付ブイの導入によるブイ探索時間の短縮(再掲) ・運航計画の見直しによる休暇日数の増加 	<p>安全性の向上、船内住環境を改善する。また労働時間の短縮、運航計画の見直しによる休日の増加や、洋上での作業負担を減らすことにより乗組員のモチベーションを高め、作業効率を向上させる相乗効果も期待できる。</p> <p>【休暇日数】 2 日間増加 現状 38 日/航海→計画 40 日/航海 ※365 日換算とする。</p> <p>【ブイ探査時間】 約 30 分の探査時間の短縮 現状約 60 分/操業→計画約 30 分/操業</p> <p>検証方法: 乗組員からの聞き取りにより検証する。</p>	資料 6-1 ～6-13
	漁獲物の高品質化	アンゴラ沖・ナミビア沖等のメバチマグロは餌に甲殻類等を捕食していることから他漁場の魚に比べ赤身の色目が鮮やかであると言われ、築地の仲買人から最近評価が高まっている。生きて揚がった魚は鮮度が良く、色持ちは良いが、死後硬直前に凍結されるため、解凍時に変形(チヂレ)が発生し、製品加工の歩留まり低下が難点である。	C	アンゴラ沖・ナミビア沖等で生きて漁獲されたメバチマグロのみを選別して処理を行い、冷海水タンクで約 8 時間漬け込み魚体を弛緩させ(死後硬直を終了させ)、その後 -60℃ の超低温エアラストで急速凍結を行うことで、高品質なまぐろを製造する。	冷海水での予冷効果により、凍結の際に細胞膜が破壊されないため、通常の GG 製品より色持ちが良くチヂミの出ない製品製造が可能となる。このことにより、加工し易く、歩留まりの良い製品づくりが可能となる。	資料 7-1 ～7-3

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果	効果の根拠
生産に関する事項	資源対策に関する配慮	国際的な漁業管理機関における資源管理措置の強化に対応するため、複数のオブザーバーを乗船させる船室を設置する。	D-1 オブザーバー室(2室/2名分)を設置しオブザーバーの計画的な配乗に対応することにより、オブザーバーの調査に協力する。	国際的な漁業管理機関における資源管理措置の強化に対応。大西洋クロマグロに装着されている電子タグを活用して漁獲された時期・場所が消費者等に明確に伝わるというメリットがある。 検証方法:小売店等での販売時に電子タグの情報が有用か小売店に聞き取り調査により検証を行う。	資料8-1 ～8-2
		大西洋クロマグロ・ミナミマグロ操業の場合は、漁獲された個体毎に付与された番号が記載された TAG を装着する必要がある。	D-2 クロマグロ操業の場合は、漁獲された個体毎に「電子タグ」を装着し、漁獲情報の公開・活用に取り組む。		
	後継者確保対策	乗組員が高齢化しているため、後継者の確保が必要。	E 電子媒体や紙媒体(ポスター等)にて全国の水産高等学校等へ積極的に働きかけを行い、後継者の確保に努める。	水産高等学校等の若手乗組員が乗船し、後継者の確保が図れる。 検証方法:若手乗組員の乗船及び継続雇用の状況を把握する。	資料9
流通に関する事項	独自販売(B to C)への取組	最終的な販売段階で売り先に苦慮しているケースが多い。市場との対話の中からニーズにあった製品を製造することが必要な状況となっている。	F 高品質化されたアンゴラ沖、ナミビア沖等のメバチマグロと、電子タグを装着した大西洋クロマグロは漁業者自らが50円/kg高値で買い取る。直接消費者に高品質をアピールしつつ独自販売(Business to Consumer)も行う。	50円/kg高値で買い取ることで漁船側の収益向上につながるほか、独自販売(B to C)を行しながら消費者の理解を深めつつ流通段階の中間マージンを省くことで、収益性の向上を目指す。 検証方法:販売収支による検証を行う。 【計画単価】 メバチマグロ 1,080円/kg クロマグロ 3,770円/kg 【計画水揚高】 1年目 15,650千円 4年目 18,890千円 2年目 16,730千円 5年目 19,970千円 3年目 17,810千円	資料10-1 ～10-2

大事項	中事項	現状と課題		取組記号・取組内容		見込まれる効果	効果の根拠
流通に関する事項	MELジャパン認証取得	厳格に資源管理されたまぐろの明確な差別化が必要である。	G	厳格な資源管理のもとに漁獲した天然まぐろの優位性を正確に伝えるため、マリン・エコラベル・ジャパン(MEL ジャパン)の認証を取得する。		<p>認証を取得することで、他の製品と容易に区別でき、明確な差別化を図って販売することが可能となる。</p> <p>検証方法:小売店への聞き取り調査により検証を行う。</p>	資料11
	食育活動への取組	海外の安価な水産物が出回ることで生産者と消費者の距離が益々広がることが懸念される。	H	厳格な資源管理のもとに漁獲している天然まぐろの優位性を正確に伝える食育活動を行う。		<p>食育活動の中で我々が震災で経験し学んだこと等も広く発信し伝え、遠洋まぐろ延縄漁業の社会的認知度向上につなげる。</p> <p>活動事業実施数は5事業を目標とする。</p> <p>検証方法:該当者への聞き取り調査により検証を行う。</p>	資料12

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果	効果の根拠
その他の事項	補給地での国際交流の実施	補給港としてスペインのカナリア諸島ラスパルマス港を利用しているが、地元との交流が希薄である。	I 補給港において地元小学生等を漁船に招待し国際交流を行う。	現地とより良い関係が構築され、これら交流を通じて遠洋まぐろ延縄漁業の認知度を高め、将来の乗組員確保を行うと共に、ひいては民間レベルでの二国間のパイプ役を担うことも視野に入れていく。 検証方法：該当者への聞き取り調査により検証を行う。	資料13
	造船所見学および新船体験乗船会の実施	後継者不足から造船所をはじめ職人技術の伝承をいかに行っていくかが課題となっている。消費者等が遠洋まぐろ漁船に触れる機会が殆どない。	J 本船建造中の造船所での見学会を開催するほか、竣工時には新船体験乗船会を開催する。	一般消費者、行政官庁、マスメディア等、多くの方に遠洋まぐろ漁業をはじめ関連産業について広く周知し、同漁業の社会的認知度向上、基幹産業である水産業、ひいては日本の食料産業の重要性が高まることが期待される。 検証方法：該当者への聞き取り調査により検証を行う。	資料14

(4) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係

① 漁業構造改革総合対策事業の活用

取組記号	事業名	改革の取組内容との関係	事業実施者	実施年度
A～J	もうかる漁業創設支援事業	遠洋まぐろはえ縄漁船による省エネ、高付加価値等による収益性の改善実証操業を実施。	日本かつお・まぐろ漁業協同組合	平成 31 年度～平成 33 年度

② その他関連する支援措置

取組記号	支援措置、制度資金名	改革の取組内容との関係	事業実施者	実施年度
A～J	漁業経営改善支援資金(日本政策金融公庫)	漁船建造に係る建造資金	未定	平成 31 年度
G～I	水産都市活力強化対策支援事業(宮城县)	流通・販売及びトレーサビリティ実証経費	宮城県北部鰯鮪漁業組合	平成 31 年度

(5) 取組のスケジュール

① 工程表

取組記号/取組内容	平成 31 年度	平成 32 年度	平成 33 年度	平成 34 年度	平成 35 年度
A(最適航海計画の選択)					→
B(改革型漁船の導入)					→
C(漁獲物の高品質化)					→
D(資源配慮)					→
E(後継者対策)					→
F～G(流通・販売)					→
H(食育)					→
I～J(その他)					→

② 改革の取組により想定される波及効果

- ・ 労働環境改善の取組により、乗組員の確保・育成が図られ、本船がモデル船となることで、次世代につながる漁船漁業経営が構築される。
- ・ 省コスト化及び単価向上の取組によって漁業経営の改善を進めることにより、遠洋まぐろはえ縄漁業の持続的発展が期待できる。さらに、省エネ化の取組に伴い CO2 排出量の削減が進むことにより、環境改善効果も期待できる。
- ・ 食育活動の推進により、遠洋まぐろ延縄漁業の社会的認知度の向上が期待される。
- ・ 造船・鉄鋼などの関連業者も含め気仙沼地域全体の活性化が期待できる。

6. 漁業経営の展望

近年の遠洋まぐろ延縄漁業を取り巻く情勢は、資源状況の悪化による漁獲量の減少及び魚価安に伴う水揚げ金額の減少に加え、燃料油・資材価格の高騰などにより経営コストが増大し、厳しい漁業経営を余儀なくされている。また、オゾン層破壊防止のためにこれまで使用してきた冷媒が禁止され、代替冷媒は電力消費量が多くなることから、このままでは遠洋まぐろ延縄漁業の存続が危ぶまれている。

改革計画の実施により、省エネ操業への見直しが行われるとともに、漁獲物の高品質化への取組により収益性の向上が図られることから、今後更に厳しさが増すと想定される情勢下においても持続可能な漁業となる。

(1) 収益性改善の目標

(単位:水揚量はトン、金額は千円)

		現 状	改 革				
			1 年 目	2 年 目	3 年 目	4 年 目	5 年 目
収 入	水揚量	402.0	273.4	273.4	273.4	273.4	273.4
	水揚高	337,431	298,172	298,222	298,272	298,322	298,372
	引当金戻入	0	0	0	0	0	0
	収入合計	337,431	298,172	298,222	298,272	298,322	298,372
経 費	人件費	90,862	88,018	88,018	88,018	88,018	88,018
	燃油費	67,944	61,856	61,856	61,856	61,856	61,856
	餌料費	23,631	17,473	17,473	17,473	17,473	17,473
	その他材料費	14,526	14,526	14,526	14,526	14,526	14,526
	修繕費	33,800	10,000	15,000	20,000	30,000	20,000
	その他経費	17,992	13,755	13,755	13,755	13,755	13,755
	保険料	1,151	2,035	1,761	1,529	1,614	1,578
	転載料	28,232	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760
	販売経費	3,300	4,472	4,473	4,474	4,474	4,475
	一般管理費	15,743	15,743	15,743	15,743	15,743	15,743
	減価償却費	3,421	166,500	129,537	100,780	78,407	61,000
経費合計		300,602	397,138	364,902	340,914	328,626	301,184
利益		36,829	▲ 98,966	▲ 66,680	▲ 42,642	▲ 30,304	▲ 2,812
償却前利益		40,250	67,534	62,857	58,138	48,103	58,188
償却前利益累計		—	67,534	130,391	188,529	236,632	294,820

※各魚種の漁獲枠增加分は未考慮とする。

【改革計画算定基礎】

現状	大西洋操業船の直近 3 航海の収支実績の平均値を計画航海日数の 325 日に換算して計算。
水揚量	273.4 トン 資料編(資料 2 操業形態の変更及び最適航海計画の選択)参照。
水揚高	1 年目 298,172 千円(297,572 千円 + 600 千円) 2 年目 298,222 千円(297,572 千円 + 650 千円) 3 年目 298,272 千円(297,572 千円 + 700 千円) 4 年目 298,322 千円(297,572 千円 + 750 千円) 5 年目 298,372 千円(297,572 千円 + 800 千円) 資料編(資料 10-2 独自販売(BtoC)への取組)参照。 ※加算分は独自販売の取組による。
燃油代	省エネ対策による効果として現状値 A 重油消費量から 8.96% 削減して算出。 $856.33\text{KL} (940.6\text{KL} \times (1-0.0896)) \times 72,234 \text{円/KL} = 61,856 \text{千円。}$ 現状値燃油単価:A 重油 $67,944 \text{千円} \div \text{A 重油消費量 } 940.6\text{KL} = 72,234 \text{円/KL}$ 。
餌料費	$17,473 \text{千円} = 15,203 \text{千円} (@27.1 \text{円/尾} \times 3,000 \text{尾} \times 187 \text{回}) + 2,270 \text{千円 (運賃・保管料等)}$ 。 ※ $187 \text{回} = 52 \text{回 (アンコラ沖)} + 78 \text{回 (ナミア沖)} + 20 \text{回 (北東大西洋)} + 37 \text{回 (西経)}$ ※@27.1 円/尾 $\times 3,000$ 尾は直近 3 航海の収支実績の平均より算出。
その他材料費	「現状値 14,526 千円」と同額とした。 潤滑油 1,687 千円、漁具等消耗品費 12,839 千円を計上。
修繕費	過去の実績に基づき、初年度は 10,000 千円、2 年目は 15,000 千円、合ドック 20,000 千円、中間検査で 30,000 千円を計上。
人件費	労働協約書及び過去実績に基づき算出。乗組員 23 名 88,018 千円 (うち給与 48,008 千円、福利厚生費 2,919 千円、船員保険料 10,746 千円、マルシップ関連経費 20,037 千円、食糧費 6,308 千円)。
船体保険料	漁船保険組合の見積りにより算出。

転載料	2,760 千円 = 転載数量 30t × 92,000 円/t(運搬船転載実勢値・大西洋方面)。
その他経費	13,755 千円 = VSAT 通信費(定額制料金)284 千円/月、インドネシア船員の 帰国時渡航旅費、外地入港経費等(パナマ通峡経費含む)を加算。
水揚販売経費	水揚高 × 1.5%で算出。
一般管理費	「現状値」15,743 千円と同額とした。 給料手当、旅費交通費、その他に要する費用にて計上。
減価償却費	船価 750,000 千円 定率法(22.2%)にて算出。

(参考)

本表は「外地係船方式をベース」に下記の条件でシミュレーションしたものである。

【航海計画】

- 1年目:独航
- 2年目:内地→外地
- 3年目:外地→外地
- 4年目:外地→外地
- 5年目:外地→外地

【条 件】

転載料:70,000 円/t 燃油費:70,000 円/kl 水揚高:125%増加

(単位:水揚数量はトン、金額は千円)

	現 状	改 革				
		1 年 目	2 年 目	3 年 目	4 年 目	5 年 目
収 入	水揚量	402.0	273.4	298.2	328.4	328.4
	水揚高	337,431	372,565	397,725	426,775	426,825
	引当金戻入	0	0	0	0	0
	収入合計	337,431	372,565	397,725	426,775	426,825
経 費	人件費	90,862	102,408	101,360	106,380	106,380
	燃油費	67,944	59,943	57,961	55,979	55,979
	餌料費	23,631	17,473	20,235	24,983	24,983
	その他材料費	14,526	14,526	14,526	14,526	14,526
	修繕費	33,800	10,000	20,000	25,000	25,000
	その他経費	17,992	13,755	18,321	21,793	21,793
	保険料	1,151	2,035	1,761	1,529	1,614
	転載料	28,232	2,100	20,874	22,988	22,988
	販売経費	3,300	5,588	5,966	6,402	6,403
	一般管理費	15,743	15,743	15,743	15,743	15,743
	減価償却費	3,421	166,500	129,537	100,780	78,407
	経費合計	300,602	410,071	406,284	396,103	383,815
	利益	36,829	▲ 37,506	▲ 8,559	30,672	43,010
償却前利益		40,250	128,994	120,978	131,452	121,417
償却前利益累計		—	128,994	249,972	381,424	502,841
						634,343

※各魚種の漁獲枠増加分は未考慮とする。

【外地係船改革計画算定基礎】

現状 大西洋操業船の直近 3 航海の収支実績の平均値を計画航海日数の 325 日に換算して計算。

水揚量 1 年目:273.4t
2 年目:298.2t
3 年目:328.4t
4 年目:328.4t
5 年目:328.4t

水揚高 基礎水揚高 → 125%増加
1 年目:298,172 千円 → 372,565 千円(独航・187 回操業)
2 年目:318,310 千円 → 397,725 千円(内地→外地・212 回操業)
3 年目:341,560 千円 → 426,775 千円(外地→外地・241 回操業)
4 年目:341,610 千円 → 426,825 千円(外地→外地・241 回操業)
5 年目:341,660 千円 → 426,875 千円(外地→外地・241 回操業)

燃油費 1 年目:856.3kl→59,943 千円
2 年目:828.0kl→57,961 千円
3 年目:799.7kl→55,979 千円
4 年目:799.7kl→55,979 千円
5 年目:799.7kl→55,979 千円
※燃油単価 70,000 円/kl で試算

餌料費 1 年目:17,473 千円(積算)
2 年目:20,235 千円(積算)
3 年目:24,983 千円(積算)
4 年目:24,983 千円(積算)
5 年目:24,983 千円(積算)

転載料	1年目:30.0t → 2,100 千円 2年目:298.2t→20,874 千円 3年目:328.4t→22,988 千円 4年目:328.4t→22,988 千円 5年目:328.4t→22,988 千円 ※転載料は 70,000 円/t で試算
労務費	水揚高 125%増加による日本人給与を増加 1年目:62,398 千円=48,008 千円+14,390 千円(増加分) 2年目:61,350 千円=45,770 千円+15,580 千円(増加分) 3年目:66,370 千円=50,960 千円+15,410 千円(増加分) 4年目:66,370 千円=50,960 千円+15,410 千円(増加分) 5年目:66,370 千円=50,960 千円+15,410 千円(増加分)
その他経費	船員交通費は外地係船を考慮し 2年目 3,410 千円、3年目以降 7,320 千円計上。

(参考)

本表は「独航方式をベース」に下記の条件でシミュレーションしたものである。

【航海計画】

- 1年目:独航
- 2年目:独航
- 3年目:独航
- 4年目:独航
- 5年目:独航

【条件】

転載料:70,000 円/t 燃油費:70,000 円/k1 水揚高:125%増加

(単位:水揚量はトン、金額は千円)

		現 状	改 革				
			1 年 目	2 年 目	3 年 目	4 年 目	5 年 目
収 入	水揚量	402.0	273.4	273.4	273.4	273.4	273.4
	水揚高	337,431	372,565	372,615	372,665	372,715	372,765
	引当金戻入	0	0	0	0	0	0
	収入合計	337,431	372,565	372,615	372,665	372,715	372,765
経 費	人件費	90,862	102,408	102,408	102,408	102,408	102,408
	燃油費	67,944	59,943	59,943	59,943	59,943	59,943
	餌料費	23,631	17,473	17,473	17,473	17,473	17,473
	その他材料費	14,526	14,526	14,526	14,526	14,526	14,526
	修繕費	33,800	10,000	15,000	20,000	30,000	20,000
	その他経費	17,992	13,755	13,755	13,755	13,755	13,755
	保険料	1,151	2,035	1,761	1,529	1,614	1,578
	転載料	28,232	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
	販売経費	3,300	5,588	5,589	5,590	5,591	5,591
	一般管理費	15,743	15,743	15,743	15,743	15,743	15,743
利益	減価償却費	3,421	166,500	129,537	100,780	78,407	61,000
	経費合計	300,602	410,071	377,835	353,847	341,560	314,117
	利益	36,829	▲ 37,506	▲ 5,220	18,818	31,155	58,648
償却前利益		40,250	128,994	124,317	119,598	109,562	119,648
償却前利益累計		—	128,994	253,311	372,909	482,471	602,119

※クロマグロは 42t で計算

(2) 次世代船建造の見通し(償却前利益は改革 5 年間の償却前利益の平均値)

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{償却前利益} & \times & \text{次世代船建造までの年数} \\ \hline 58.9 \text{ 百万円} & & 20 \text{ 年} \\ \hline \end{array} > \begin{array}{|c|} \hline \text{船価(造船所見積・税抜き)} \\ \hline 750 \text{ 百万円} \\ \hline \end{array}$$

(参考 1) セーフティネットが発動された場合の経営安定効果(仮定に基づく試算)

(単位:水揚量は、その他は千円・税抜き)

		現 状	改 革				
			1 年 目	2 年 目	3 年 目	4 年 目	5 年 目
収 入	水揚量	402.0	273.4	273.4	273.4	273.4	273.4
	水揚高 (1)	337,431	298,172	268,400	268,445	268,490	268,535
	引当金戻入	0	0	0	0	0	0
	積立ぶらす戻入 (2)	0	0	6,710	6,711	6,712	6,713
収入合計		337,431	298,172	275,110	275,156	275,202	275,248
経 費	人件費	90,862	88,018	88,018	88,018	88,018	88,018
	燃油費 (3)	67,944	61,856	66,142	66,142	66,142	66,142
	餌料費	23,631	17,473	16,356	16,356	16,356	16,356
	その他材料費	14,526	14,526	14,368	14,368	14,368	14,368
	修繕費	33,800	10,000	15,000	20,000	30,000	20,000
	その他経費	17,992	13,755	13,116	13,116	13,116	13,116
	保険料	1,151	2,035	1,761	1,529	1,614	1,578
	転載料	28,232	2,760	2,760	2,760	2,760	2,760
	販売経費 (4)	3,300	4,473	4,026	4,027	4,027	4,028
	一般管理費	15,743	15,743	15,743	15,743	15,743	15,743
	減価償却費	3,421	166,500	129,537	100,780	78,407	61,000
	共済等掛金 (5)	0	0	500	500	500	500
経費合計		300,602	397,139	367,327	343,339	331,051	303,609
利益		36,829	▲ 98,967	▲ 92,217	▲ 68,183	▲ 55,849	▲ 28,361
償却前利益		40,250	67,533	37,320	32,597	22,558	32,639
償却前利益累計		—	67,533	104,853	137,450	160,008	192,647

参考 1 における算出基礎

(1) 水揚金額(2 年目以降)

改革計画値の 90%と仮定した。(水揚量については改革計画値と同量)

(2) 積立ぶらす戻入

2 年目以降 水揚金額×5%÷2(漁業者積立金を差し引く)

(3) 燃油費

改革後の燃油費から漁業経営セーフティーネット構築等事業による補てん金額を差し引いて燃料費を算出。

単価は計画値から 10,000 円/KL 上昇したと仮定し、補てん金額はそれぞれの年の燃油使用量に 5,000 円/KL の補填があったものとして算出。

(4) 販売経費

計画値と同様に算出した。

漁獲金額 × 1.5% + 転載費

(5) 共済等掛金

漁業共済、積立ぶらすに関わる漁業者負担額を計上。ただし、積立ぶらすは預け金のため計上せず、漁獲共済の掛け金の 500 千円のみとした。

なお、改革型漁船に係る漁業共済及び積立ぶらすは、操業開始後 2 年目から加入可能となるため、2 年目からの加入とした。

(6) 補填後収支

水揚金額が減少し、かつ燃油費が増加した場合でも 25 年後での建造可能な償却前利益が確保できる。

償却前利益 38.5 百万円	×	次世代船建造までの年数 25 年	>	船価(造船所見積・税抜き) 750 百万円
-------------------	---	---------------------	---	--------------------------

(参考2)改革計画の作成に係るプロジェクト活動状況

実施期間		活動内容・成果	備考
7. 8	事前協議	改革計画(案)の検討 (省エネについて)	気仙沼
9.21	事務局会議	改革計画(案)の検討 (労働環境について)	東京
11. 13	事務局会議	改革計画(案)の検討 (労働環境について)	東京
H28. 11. 17	事務局会議	改革計画(案)の検討 (操業パターンについて)	東京
H29. 1. 7	事務局会議	改革計画(案)の検討 (操業パターンについて)	東京
1. 26	事務局会議	改革計画(案)の検討 (収益性改善の目標について)	東京
2. 17	事務局会議	改革計画(案)の検討 (収益性改善の目標について)	東京
6. 6	事務局会議	改革計画(案)の検討 (改革計画書の作成及び各取組計画等の再検討)	東京
6. 26	事務局会議	改革計画(案)の検討 (改革計画書の作成及び各取組計画等の再検討)	東京
9. 30	事務局会議	改革計画(案)の検討 (改革計画書について)	東京
7. 27	事務局会議	改革計画(案)の検討 (改革計画書に修正について)	気仙沼
9. 15	事務局会議	改革計画(案)の検討 (改革計画書に修正について)	東京
10.26	地区部会	改革計画(案)の検討 (改革計画書について)	気仙沼
11. 14	地域協議会	(1)改革計画(案)について (2)その他	東京開催
11. 29	現地調査会	(1)改革計画(案)について	気仙沼

遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト改革計画

(氣仙沼VI)

資料編

— 目 次 —

これまで策定した及び今回策定する改革計画の主要内容		
既存事業の実証結果概要		
改革計画のイメージ		
資料 1 - 1	改革型漁船の一般配置図	5
資料 1 - 2	改革型遠洋まぐろ延縄漁船のコンセプト	6
資料 2	操業形態の変更及び最適航海計画の選択	7
資料 3 - 1	操業形態の変更及び最適航海計画の選択	8
資料 3 - 2	操業形態の変更及び最適航海計画の選択	9
資料 3 - 3	操業形態の変更及び最適航海計画の選択	10
資料 3 - 4	操業形態の変更及び最適航海計画の選択	11
資料 3 - 5	操業形態の変更及び最適航海計画の選択	12
資料 4 - 1	改革型漁船の導入・冷凍作業工程等の改善	13
資料 4 - 2	改革型漁船の導入・冷凍作業工程等の改善	14
資料 4 - 3	改革型漁船の導入・冷凍作業工程等の改善（①凍結室への搬入）	15
資料 4 - 4	改革型漁船の導入・冷凍作業工程等の改善（②グレーズかけに伴う作業室への搬出及び魚艤搬入口への移動）	16
資料 4 - 5	改革型漁船の導入・凍結作業工場等の改善（③魚艤への移動）	17
資料 4 - 6	改革型漁船の導入・凍結作業工程等の改善（④エサの搬入）	18
資料 5 - 1	改革型漁船の導入・（改革型漁船の省エネ設備配置図）	19
資料 5 - 2	改革型漁船の導入・（省エネの取組とその効果・まとめ）	20
資料 5 - 3	改革型漁船の導入・（ナックルバルブ付きバックフローボート型+SG プロペラ）	21
資料 5 - 4	改革型漁船の導入・（省燃費型船底防汚塗料の採用）	22
資料 5 - 5	改革型漁船の導入・（LED 照明の設置）	23
資料 5 - 6	改革型漁船の導入・（GPS付ブイ導入によるブイ探索時間の短縮・遠洋船初）	24
資料 5 - 7	改革型漁船の導入・（省エネ運航の徹底（FOCモニタリングシステムの導入））	25
資料 -	【参考資料】	26
資料 6 - 1	改革型漁船の導入・（乗組員が集まる魅力ある漁船）（船体デザイン）	27
資料 6 - 2	改革型漁船の導入・（乗組員が集まる魅力ある漁船）（船体デザイン）	28
資料 6 - 3	改革型漁船の導入・（乗組員が集まる魅力ある漁船）（居住区デザイン）	29
資料 6 - 4	改革型漁船の導入・（乗組員が集まる魅力ある漁船）（居住区デザイン）	30
資料 6 - 5	改革型漁船の導入・（乗組員が集まる魅力ある漁船）	31
資料 6 - 6	改革型漁船の導入・（乗組員が集まる魅力ある漁船）（居住区の改善）	32
資料 6 - 7	改革型漁船の導入・（乗組員が集まる魅力ある漁船）（居住区の改善）	33
資料 6 - 8	改革型漁船の導入・（乗組員が集まる魅力ある漁船）（居住区の改善）	34
資料 6 - 9	改革型漁船の導入・（船舶及び労働の安全性の確保）	35
資料 6 - 10	改革型漁船の導入・（VSAT（インターネット常時接続・定額制）の導入）	36
資料 6 - 11	改革型漁船の導入・（VSAT（インターネット常時接続・定額制）の導入）	37
資料 6 - 12	改革型漁船の導入・（GPS付ブイ導入によるブイ探索時間の短縮）	38
資料 6 - 13	改革型漁船の導入・（航海・操業日数の短縮）	39
資料 7 - 1	漁獲物の高品質化（解凍後に色目・色持ちが良くチヂレが発生しない高鮮度のまぐろを製造）	40
資料 7 - 2	漁獲物の高品質化（解凍後に色目・色持ちが良くチヂレが発生しない高鮮度のまぐろを製造）	41
資料 7 - 3	漁獲物の高品質化（解凍後に色目・色持ちが良くチヂレが発生しない高鮮度のまぐろを製造）	42
資料 8 - 1	資源配慮に関する事項（オブザーバー室の配置）	43
資料 8 - 2	資源配慮に関する事項（電子タグによる大西洋クロマグロ漁の管理）	44
資料 9 -	後継者確保	45
資料 10 - 1	独自販売（B to C）への取組	46
資料 10 - 2	独自販売（B to C）への取組	47
資料 11 -	マリン・エコラベル・ジャパン（MEL）の認証取得	48
資料 12 -	食育活動への取組（学校給食への取り組み）	49
資料 13 -	補給地での国際交流の実施	50
資料 14 -	造船所見学の実施及び新船体験乗船会	51

これまで策定した及び今回策定する改革計画の主要内容
(遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト協議会) 1/3

■準備・実施中
■実証終了
■今回の改革計画

項目		0001 宮 古 第88清福丸	0002 燒 津 第35福積丸	0003 高 知 第38高豊丸	0004 尾 驚 第1長久丸	0005 い わ き 第38漁福丸	0006 気 仙 沼 II 第123勝栄丸	0007 気 仙 沼 III 第88福德丸
計 画 策 定 年 月		平成22年10月	平成23年03月	平成23年02月	平成23年02月	平成24年05月	平成24年05月	平成24年05月
実 証 事 業 開 始 年 月		平成24年05月	平成24年04月	平成24年04月	平成24年06月	平成25年07月	平成25年07月	平成25年03月
計 画 経 過 年		6 年 目	6 年 目	6 年 目	6 年 目	5 年 目	5 年 目	5 年 目
漁 場		インド洋	インド洋	ソロモン海・東沖	西経	西経	インド洋	インド洋
(1) 漁業生産削減量の削減	(ア) 省エネ設備を採用した新船の建造	○			○	○	○	○
	(イ) 省エネ設備を導入するための漁船改造		○	○				
	(ウ) 省エネ運航の徹底	○	○	○	○	○	○	○
	(エ) 保冷温度の変更		◎					
	(オ) 凍結時間の短縮			◎				○
	(カ) 次世代型冷凍システムの導入							
	(キ) その他の燃油使用量の削減方策							
	冷凍機 インバーター+アンロード+吸入制御	○		○		○	○	
	凍結ファンのインバーター制御		○					
	PBCF	○		○	○	○	○	○
	SGプロペラの装備							
	LED照明の導入		○		○			○
	低燃費型防汚塗料の導入	○		○	○	○	○	○
	熱反射塗料の導入				○			○
	魚船防熱構造の増厚化				○			○
	操業方式の変更							
	船型の小型化				○			
	進相コンデンサー							○
	電子膨張弁の導入			○				
	管棚凍結装置の改良							
	冷凍機の稼働台数の適正化							
(2) 漁獲物の品質向上	新保冷システム							
	バトックフロー船型							
	バルバスバウ形状の改良							
	GPS付ブイ導入によるブイ探索時間の短縮							
	PWM装置							
	燃油使用量削減率	13.01%	21.40%	15.10%	11.64%	12.02%	11.74%	11.26%
	(ア) マグロの選別	○	○	○	○			○
	(イ) シミ・血栓発生の防止	○	○	○	○	○	○	○
	(ウ) 効率的な血抜き処理	◎						◎
	(エ) スラリーアイス凍結				◎			
(3) 操業の効率化	(オ) 船上ロイン加工							
	(カ) 抗菌性の高い衛生環境						○	
	(キ) マグロショック機の使用					○		
	(ク) 温度管理の徹底		○					
	(ケ) ピンナガの鮮度保持処理			○				
	(コ) その他の品質向上方策							
	(ア) 超深縄操業			○				
	(イ) メカジキ操業							
	(ウ) 海外基地操業							
	(エ) 新たな操業パターンの構築							
(4) 労働環境の改善	(オ) 運搬機能の付加							
	(カ) 航海計画の選択							
	④労働環境の改善	○	○	○	○	○	○	○
	⑤作業の安全性向上	○	○	○	○	○	○	○
	(ア) 魚船容積の縮小	○			○	○	○	○
	(イ) 複数オブザーバー乗船	○			○	○	○	○
	(ウ) 海鳥混獲の防止	○			○	○	○	○
	⑦後継者確保・育成対策							
(5) 工業流通関係	①漁業者自らによる販売	○	○	◎	○			
	②ニールドチェーンの再構築		◎					
	③新たな水揚げ拠点の創出					◎		◎
	④地元地域への貢献	○	○	◎	○	○	○	○
	⑤漁業者による直接輸出						◎	
	⑥漁業者自らによる製品加工							
	⑦販路・消費拡大	○	○	◎	○	○	○	○
	⑧トレーサビリティーの導入	○	○	○	○	○	○	○
	⑨国産漁獲物の活用							
	⑩その他							
(3) その他		◎	○	◎	◎	○	○	○

これまで策定した及び今回策定する改革計画の主要内容
(遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト協議会) 2/3

■準備・実施中
■実証終了
■今回の改革計画

項 目	0008	0009	0010	0011	0012	0013	0014	
	三崎	串木野	伊勢	南伊勢	焼津	気仙沼IV	焼津II	
	第58事代丸	第78幸栄丸	第81海王丸	第3千秋丸	第1福積丸	第18昭福丸	第58福久丸	
	改革型漁船	改革型漁船	改革型漁船	既存船	改革型漁船	改革型漁船	既存船	
計画策定期月	平成24年04月	平成24年06月	平成24年09月	平成24年09月	平成24年11月	平成24年11月	平成25年04月	
実証事業開始年月	平成25年07月	平成25年09月	平成26年02月	平成25年04月	平成26年03月	平成26年05月	平成25年10月	
計画経過年	5年目	5年目	4年目	5年目	4年目	4年目	5年目	
漁場	西経	北大西洋・西経	西経	西経	インド洋	インド洋	ソロモン等・東沖	
(1) 漁油使用量の削減	(ア) 省エネ設備を採用した新船の建造	○	○	○	○	○		
	(イ) 省エネ設備を導入するための漁船改造			○			○	
	(ウ) 省エネ運航の徹底	○	○	○	○	○	○	
	(エ) 保冷温度の変更			○	◎			
	(オ) 凍結時間の短縮	○						
	(カ) 次世代型冷凍システムの導入	◎						
	(キ) その他の燃油使用量の削減方策							
	冷凍機インバーター+アンロード+吸込制御	○						
	凍結ファンのインバーター制御							
	PBCF			○				
	SGプロペラの装備	○	○	○	○	○		
	LED照明の導入	○	○	○	○	○	○	
	低燃費型防汚塗料の導入	○		○	○		○	
	熱反射塗料の導入			○				
	魚船防熱構造の増厚化	○	○	○	○	○		
	操業方式の変更			○				
	船型の小型化	○		○				
	進相コンデンサー	○						
	電子膨張弁の導入				○			
	管棚凍結装置の改良				◎			
	冷凍機の稼働台数の適正化							
	新保冷システム				○			
	バトックフロー船型					◎		
	バルバスバウ形状の改良							
	GPS付ブイ導入によるブイ探索時間の短縮							
	PWM装置							
(2) 漁獲物の品質向上	燃油使用量削減率	12.17%	12.51%	12.53%	14.72%	11.76%	14.20%	8.21%
	(ア) マグロの選別	○				○	○	○
	(イ) シミ・血栓発生の防止	○	○	○		○	○	○
	(ウ) 効率的な血抜き処理							
	(エ) スラリーアイス凍結							
	(オ) 船上ロイン加工					◎	◎	
	(カ) 抗菌性の高い衛生環境	○						
	(キ) マグロショック機の使用	○	○	○	○	○	○	○
	(ク) 温度管理の徹底		○			○		
	(ケ) ピンナガの鮮度保持処理							
	(コ) その他の品質向上方策						○予冷	○予冷
	(ア) 超深締操業	◎				○		
(3) 操業の効率化	(イ) メカジキ操業			◎				
	(ウ) 海外基地操業							
	(エ) 新たな操業パターンの構築				◎			
	(オ) 運搬機能の付加							
	(カ) 航海計画の選択							
	④労働環境の改善	○	○	○	○	○	○	○
	⑤作業の安全性向上	○	○	○	○	○	○	○
	(ア) 魚船容積の縮小		○		○			
	(イ) 様式オブザーバー乗船	○	○	○	○	○	○	
	(ウ) 海鳥混獲の防止	○	○	○	○	○	○	
(4) 従業者確保・育成対策	⑦後継者確保・育成対策							
	①漁業者自らによる販売					○	○	
	②コールドチェーンの再構築					○		
	③新たな水揚げ拠点の創出							
	④地元地域への貢献	◎	○	○	○	○	◎	
	⑤漁業者による直接輸出			◎	○			
	⑥漁業者自らによる製品加工						◎	◎
	⑦販路・消費拡大	◎	○	○	○	○		
	⑧トレーサビリティーの導入	○	○	○		○	○	
	⑨国産漁獲物の活用							
(5) その他	⑩その他		○	○	○	○	○	

これまで策定した及び今回策定する改革計画の主要内容
(遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト協議会) 3/3

■準備・実施中
■実証終了
■今回の改革計画

項目		0015	0016	0017	0018	0019
		氣仙沼V	串木野II	焼津III	八戸	氣仙沼VI
		第7大功丸	第58福栄丸	第21福龍丸	未定丸	未定丸
		改革型漁船	改革型漁船	既存船	改革型漁船	改革型漁船
計画策定期月		平成25年04月	平成25年07月	平成26年11月	平成29年01月	
実証事業開始年月		平成26年04月	平成26年08月	平成27年03月	平成30年07月	
計画経過年		4年目	4年目	3年目	0年目	
漁場		ミクロネシア等	西経	インド洋	北・中部大西洋	北・中部大西洋
(1) 漁業使用量の削減	(ア) 省エネ設備を採用した新船の建造	○	○		○	○
	(イ) 省エネ設備を導入するための漁船改造			○		
	(ウ) 省エネ運航の徹底	○	○	○	○	○
	(エ) 保冷温度の変更					
	(オ) 凍結時間の短縮	○				
	(カ) 次世代型冷凍システムの導入	○				
	(キ) その他の燃油使用量の削減方策				○	○
	冷凍機インバーター-アンロード-吸込制御				○	○
	凍結ファンのインバーター制御		○			
	PBCF			○		○
	SGプロペラの装備	○	○		○	
	LED照明の導入	○	○		○	
	低燃費型防汚塗料の導入	○	○	○	○	○
	熱反射塗料の導入					
	魚艤防熱構造の増厚化	○	○			
	操業方式の変更					
	船型の小型化	○				
(2) 漁獲物の品質向上	進相コンデンサー					
	電子膨張弁の導入					
	管棚凍結装置の改良					
	冷凍機の稼働台数の適正化			◎		
	新保冷システム					
	バトックフロー船型				○	
	バルバスバウ形状の改良				○	
	GPS付ブイ導入によるブイ探索時間の短縮				○	
	PWM装置	◎				
	ウェザーラーティングシステムの採用					
燃油使用量削減率		15.85%	17.55%	14.41%	11.01%	8.96%
(3) 操業効率化	(ア) マグロの選別	○				
	(イ) シミ・血栓発生の防止	○	○	○	○	○
	(ウ) 効率的な血抜き処理					
	(エ) スラリーアイス凍結					
	(オ) 船上ロイン加工					
	(カ) 抗菌性の高い衛生環境					
	(キ) マグロショック機の使用	○	○			
	(ク) 温度管理の徹底	○				
	(ケ) ピンナガの鮮度保持処理					
	(コ) その他の品質向上方策		◎		○	予冷
(4) 労働環境の改善	(ア) 超深縄操業			○		
	(イ) メカジキ操業					
	(ウ) 海外基地操業					
	(エ) 新たな操業パターンの構築			◎		
	(オ) 運搬機能の付加			◎		
	(カ) 航海計画の選択				◎	
	④労働環境の改善	○	○	○	○	○
	⑤作業の安全性向上	○	○	○	○	○
	(ア) 魚艤容積の縮小					
	(イ) 複数オブザーバー乗船	○	○		○	○
(5) 後継者確保・育成対策	(ウ) 海鳥混獲の防止	○		○	○	○
	⑦後継者確保・育成対策				○	○
	①漁業者自らによる販売		○			○
	②コールドチェーンの再構築					
	③新たな水揚げ拠点の創出	◎			○	○
	④地元地域への貢献	○	◎			
	⑤漁業者による直接輸出				○	○
	⑥漁業者自らによる製品加工					
	⑦販路・消費拡大	○	◎	○		
	⑧トレーサビリティーの導入	○	○			
(6) 国産漁獲物の活用	⑨国産漁獲物の活用				◎	
	⑩その他			○未利用部位	○漁業者OBの活用	
	(3)その他	○		○疑似餌		○MEL、食育等

これまでの実証結果概要

遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクトとして平成24年4月からこれまでに改革型12件、既存船活用型5件、合計17件の改革計画に基づく実証事業を実施しており、その結果概要を整理の上、以下の通り取りまとめた。

(1) 燃油使用量削減の取組

主な取組項目	取組件数
省エネ運航の徹底	16
低燃費型防汚塗料	14
LED照明	12
魚艤防熱構造の増厚化	9
プロペラボスキャップフィン（PBCF）	8
SGプロペラ	7
冷凍機のインバーター、アンロード及び吸入制御	5
次世代型二元冷凍システム+マホービン魚艤	2
主機駆動発電システム（PWM装置）	1
バックフロー船型	1

- ・ 燃油使用量の10%以上を削減することに概ね達成した。
- ・ 省エネ運航の徹底、低燃費型防汚塗料、PBCFまたはSGプロペラの導入、冷凍機のインバーター、アンロード及び吸入制御などは、新船、既存船を問わず導入でき、効果がある取組と推察された。
- ・ 既存船には導入できないが、次世代型二元冷凍システム+マホービン魚艤の組合せやPWM装置は、燃油使用量の削減が期待できる取組と推察された。

(3) 操業の効率化に関する取組

- ・ 超深縄操業や、漁獲が好調な期間におけるメカジキを中心とした操業、マグロの操業パターンに併せた効率的な操業（3日で4回操業）に取り組んだ。
- ・ 超深縄操業については、漁場との組合せが重要な操業であると考えられる。
- ・ メカジキ操業については、効果の判断は難しいところ。
- ・ 効率的操業（3日で4回操業）については、24時間のうちで漁獲効率の良い時間帯、悪い時間帯があることが判明し、漁獲効率の悪い時間帯には操業を控え乗組員の休憩時間に充てるなどより効率的な操業パターンを見いだすことが出来た。

(5) 作業の安全性向上の取組

- ・ 作業甲板上に滑り止めマットの設置、波分散用ネットの敷設により、甲板作業時等の乗組員の転落・転倒を防止するほか、ビルジキールの大型化、船体復原性の向上、排水口の増設などについては、全ての実証操業を通じて、事故などの報告はなく、効果的な取組であると推察される。

(7) 加工・流通に関する取組

- ・ 地元地域への貢献、トレーサビリティーの導入、ブランド化、漁業者自らによる販売、漁業者による直接輸出、新たな水揚げ拠点の創出などの取組を実施した。
- ・ これまで、水揚げ地が焼津、清水及び三崎などに限られていたため、漁業根拠地である地元との繋がりが希薄であったが、新造船の見学会の開催や、地元イベントへの販売会による参加などを実施することで、地元との繋がりが強化できたと考える。
- ・ トレーサビリティーの導入及びブランド化については、消費者に冷凍まぐろの食としての安全・安心を提供できたと考えるが、業界全体に浸透したとは言いがたく、今後も地道な取組が必要と考える。

(2) 漁獲物の品質向上の取組

主な取組項目	取組件数
マグロショック機	15
低反発マットの使用	10
海水スラリー・アイスまたは冷海水による予冷	7
船上ロイン・ドレス加工	4
アルコールスラリー・アイスによる初期凍結	1
ナノバブルを用いた効率的な脱血・洗浄	1

- ・ マグロショック機及び低反発マットの使用は、漁獲物の凍結前処理をより迅速かつより効率的に実施でき、高鮮度維持に繋がることから有用な取組であると推察された。
- ・ 海水スラリー・アイスまたは冷海水による予冷については、効果的な取組と考えられる。
- ・ 船上ロイン・ドレス加工、アルコールスラリー・アイスによる初期凍結やナノバブルを用いた効率的な脱血・洗浄処理などについては、品質の向上に一部評価はあるものの、保守的な既存の流通構造の中ではあまり評価が得られなかつたため、今後は流通段階での取組が必要であると考える。

(4) 労働環境の改善の取組

- ・ ILO基準に準じた船室の拡大や、シャワーやトイレの増設、インターネット環境の整備など、乗組員の住環境を大幅に改善した結果、乗組員には好評であった。
- ・ また、セントラルクーリングシステムや餌用搬出ハッチを導入した計画では、作業時間の短縮などが図られ、労働環境の改善には有効と考えられる。

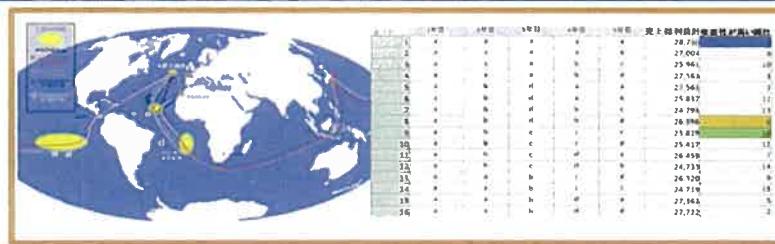
(6) その他（資源への配慮等）の取組

- ・ 複数オブザーバー乗船に対応可能な船室の整備による調査への協力、トリポールや加重枝縄などの海鳥混獲対策、魚艤容積の縮小などについては、より資源に配慮した操業が可能となつたと考える。
- ・ 漁業者自らによる販売及び漁業者による直接輸出については、中間マージンの取り込みや新たな販路拡大による収入の増加を図ることができる取組であるが、ノウハウの少ない漁業者が行うためには協力者の存在やノウハウの蓄積など問題点もあり、今後も地道な取組が必要と考える。
- ・ 新たな水揚げ拠点の創出については、遠洋まぐろはえ縄漁船の水揚げが、焼津、清水、三崎に集中していることから、新たな水揚げ拠点の創出によりリスク分散を図ると共に、東日本大震災後、復興に貢献するため、気仙沼及び小名浜で水揚げを実施したところ、新たな拠点としての水揚場などのインフラ整備、荷さばき人などの人材育成、水産加工業などの関連産業の整備など課題が見いだされた。

改革計画のイメージ

①操業形態及び最適航海計画の選択

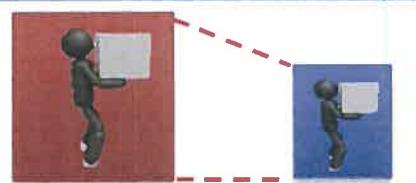
大西洋クロマグロ操業船は操業形態及び航海計画が固定化されていることにより、市場環境の変化に十分な対応が出来ておらず、採算を維持し高める生産活動が困難になっている。



新たな操業海域を加えるとともに新しい操業形態も含め航海計画を機動的に選択し、より収益性の高い航海計画を選択し収益性の向上を図る。

②改革型漁船の導入

作業工程等の改善（省力化）



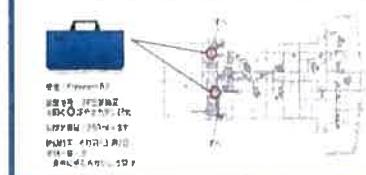
改革型省エネ漁船の建造



外観・内装デザインを刷新



アロマ効果



安全性の向上



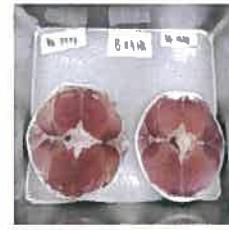
通信環境の整備



③漁獲物の高品質化



漁獲物の高品質化



大西洋アンゴラ・ナミビア沖のメバチマグロを冷海水タンク(約1°C)を用いてチヂレが発生しない高鮮度の製品を製造する。

④流通・販売に関する取組

現在の販売方法（入札または一船売り）では一度に全て販売できるメリットがあるが、流通サイドが価格を決めているので相場に左右されやすく安定した価格が確保できない。

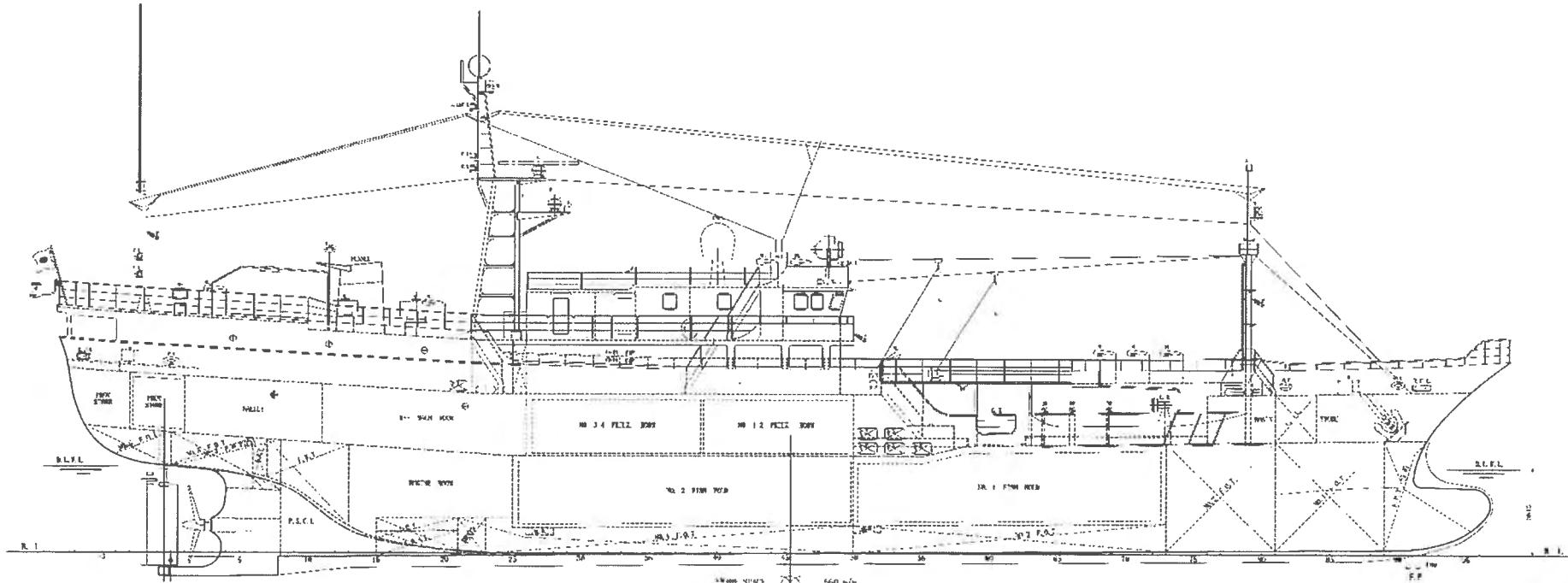


自社で販売



生産者が自ら販売（BtoC）を行い、流通での中間手数料を取り込むことができる。

(資料1-1) 改革型遠洋まぐろ延縄漁船の一般配置図



既存船との比較

項目	甲板下(m ³)	船首樓(m ³)	船尾樓(m ³)	甲板室(m ³)	その他(m ³)	合計(m ³)	総トン数
既存船	1,346	80	657	446	12	2,541	454
改革船	1,308	96	653	607	36	2,694	486
増減	-38	+16	-4	+161	+24	+153	+32

(資料1－2) 改革型遠洋まぐろ延縄船のコンセプト

①操業形態の変更及び最適航海計画の選択

・操業形態の見直しした総回し単価、燃油費、転載料等の変動による独航方式または係船方式を選択できる新しいモデルによって収益性の向上を目指す。

②改革型漁船の導入

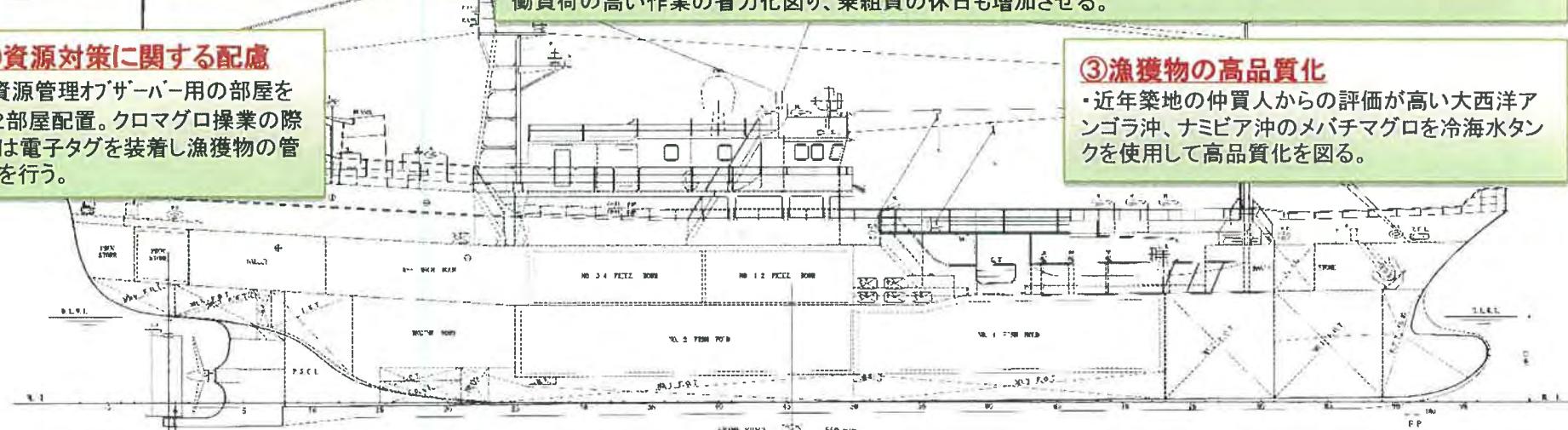
・作業工程等の改善を図るとともに、省エネへの取組については遠洋まぐろ延縄漁船初となる新型の船型(ナックルバルブ付きバッテックフロー)を採用し燃油消費量の削減を図る。船内環境に於いては機能性だけではなくデザイン性も重視した仕様にすることで「乗組員が集まる魅力のある船舶」を構築する。アロマ効果によるストレスの軽減やインターネット環境の充実、GPS付パイの導入により探索時間を短縮し休息時間の増加も図る。また労働負荷の高い作業の省力化図り、乗組員の休日も増加させる。

④資源対策に関する配慮

・資源管理オブザーバー用の部屋を2部屋配置。クロマグロ操業の際には電子タグを装着し漁獲物の管理を行う。

③漁獲物の高品質化

・近年築地の仲買人からの評価が高い大西洋アンゴラ沖、ナミビア沖のメバチマグロを冷海水タンクを使用して高品質化を図る。



(資料2) 操業形態の変更及び最適航海計画の選択（取組記号A-1）

【航海実績：係船】※325日換算

	1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目	6ヶ月目	7ヶ月目	8ヶ月目	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目
実績				中部水域 日数: 135日 操業: 178回 通水: 17日				北東大西洋 日数: 21日 操業: 19回 通水: 2日			中部水域 日数: 66日 操業: 61回 通水: 5日	
漁場			中部水域		北東大西洋			中部水域				
操業回数 航行日数	航行 8 日間		178回		航行 17日間 (ラス経由)	19回	航行 14日間	61回			航行 14日間	
漁獲量			278,611kg			27,910kg			95,478kg			
漁獲金額			¥178,489,110			¥97,774,274			¥101,187,816			

従来の限定的だった操業形態を見直し新しい漁場（アンゴラ・ナミビア・西経）を加えることで収益性を高める

【航海計画：独航】

	1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目	6ヶ月目	7ヶ月目	8ヶ月目	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目
計画			アンゴラ沖 日数: 57日 操業: 52回 通水: 5日		ナミビア沖 日数: 83日 操業: 78回 通水: 5日		北東大西洋 日数: 22日 操業: 20回 通水: 2日		西経沖 日数: 41日 操業: 37回 通水: 4日			内地・40日 (ドック・休眠)
漁場		アンゴラ沖		ナミビア沖		北東大西洋		西経				
操業回数 航行日数	航行: 43日間 (ペノア経由)	52回	航行2 日間	78回	航行 27日間 (ラス経由)	20回	航行 25日間 (パナマ経由)	37回	航行 20日間 (内地向 け)			
漁獲量		53,110kg		138,023kg		42,082kg		40,246kg				
漁獲金額		¥38,287,730		¥70,014,635		¥156,595,040		¥33,274,711				

【航海計画：係船】※3年目の想定

	1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目	6ヶ月目	7ヶ月目	8ヶ月目	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目
計画		中部水域 日数: 32日 操業: 29回 通水: 3日	アンゴラ沖 日数: 57日 操業: 52回 通水: 5日		ナミビア沖 日数: 85日 操業: 80回 通水: 5日		北東大西洋 日数: 22日 操業: 20回 通水: 2日		中部水域 日数: 65日 操業: 60回 通水: 5日			内地・40日 (ドック・休眠)
漁場	中部	アンゴラ沖		ナミビア沖		北東大西洋		中部				
操業回数 航行日数	航行 29日間 作業4日間	52回	航行2 日間	80回	航行 26日間 (ラス経由)	20回	航行 14日間	80回	航行 20日間 作業4日間			
漁獲量	32,733kg	53,110kg		140,855kg		42,082kg		89,728kg				
漁獲金額	¥25,642,920	¥38,337,730		¥71,728,905		¥156,595,040		¥49,935,090				

(資料3－1) 操業形態の変更及び最適航海計画の選択(取組記号A－2)



主要経費・漁獲高の変動に応じた航海パターンの最適化

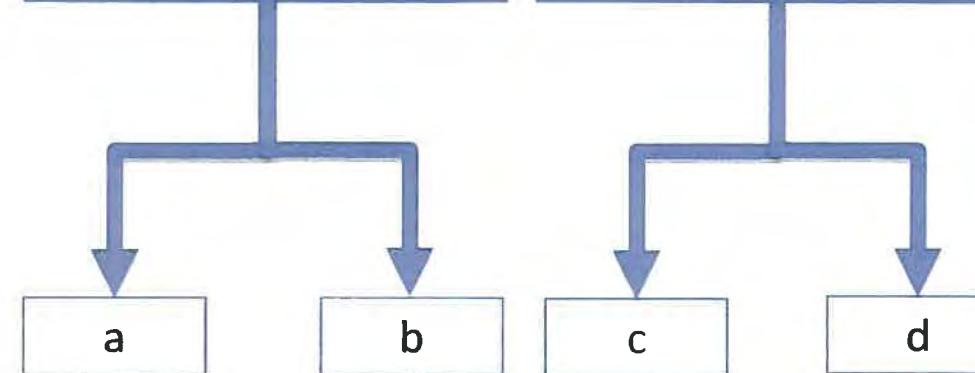
パラメーター: 燃油費 漁獲高(総回し単価) 転載料 餌料費 その他



計算シート
+
感応度分析

2要因を変動させる
その他は固定して
次航海の最適航路
を算出

現状内地発の場合 現状外地係船の場合



万円	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

凡例:a=内地内地・b=内地外地・c=外地外地・d=外地内地

*感応度分析イメージ

(資料3－3) 操業形態の変更及び最適航海計画の選択(取組記号A－2)

【現状】

独航方式・外地係船方式の航海計画が固定化されている為、コスト等の変化に対応が出来てなく、採算性を維持し高める運航形態の確保が困難になっている。

【計画】

巡回回数単価、燃油価格等の変動による採算性を毎航海計算することで、より収益性の高い航海計画を選択することが可能となる。

a	内地出発 内地帰港
b	内地出発 外地係船
c	外地出発 外地係船
d	外地出発 内地帰港

パターン	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	売上総利益計	現状の巡回回数単価 燃油費等での試算 した場合の収益性 が高い順位
1	a	a	a	a	a	33,070	1
2	a	a	a	a	b	31,266	5
3	a	a	a	b	c	30,123	9
4	a	a	a	b	d	31,795	2
5	a	b	d	a	a	31,795	2
6	a	b	d	a	b	29,991	10
7	a	b	d	b	c	28,848	12
8	a	b	d	b	d	30,520	6
9	a	b	c	c	c	27,635	15
10	a	b	c	c	d	29,307	11
11	a	b	c	d	a	30,451	7
12	a	b	c	d	b	28,648	14
13	a	a	b	c	d	30,451	7
14	a	a	b	c	c	28,779	13
15	a	a	b	d	a	31,595	4

(資料3-4) 操業形態の変更及び最適航海計画の選択(取組記号A-2)

【代表的な3つの航海計画を比較】

(単位:千円)

航海A	航海パターン					1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	合計
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	独航	a	a	a	a	
	a	a	a	a	a	水揚計	301,140	301,140	301,140	301,140	301,140 1,505,700
	独航	独航	独航	独航	独航	漁労原価計	215,330	230,050	244,820	229,910	254,870 1,174,980
						売上総利益(新)	85,810	71,090	56,320	71,230	46,270 330,720

↑ 25,530千円(5年間累計)=330,720千円(航海A)-305,190千円(航海B) ※(航海A)-(航海C)=54,360千円

航海B						8	a	b	d	b	d	
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目							
	a	b	d	b	d	水揚計		301,140	317,660	326,120	317,660	326,120 1,588,700
	独航	内→外	外→内	内→外	外→内	漁労原価計		215,330	262,610	266,530	262,470	276,580 1,283,510
						売上総利益		85,810	55,050	59,590	55,190	49,540 305,190

↑ 28,830千円(5年間累計)=305,190千円(航海B)-276,360千円(航海C)

航海C						9	a	b	c	c	c	
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目							
	a	b	c	c	c	水揚計		301,140	317,660	340,860	340,860	340,860 1,641,380
	独航	内→外	外→外	外→外	外→外	漁労原価計		215,330	262,610	297,980	281,070	308,030 1,365,020
						売上総利益		85,810	55,050	42,880	59,790	32,830 276,360

変動 燃油費=7.2234万円

転載料=9.2万円

※72,234円は計画値

(現状値67,944,000円÷現状値940.6KL=72,234円/KL)

計算値では【航海A】の方が採算上有利

燃油費と転載料の変動によりこれが逆転するポイントを計算する。

(資料3－5) 操業形態の変更及び最適航海計画の選択(取組記号A－2)

燃油費と転載料の比較による航海計画選択表(参考)

下記の表は「航海A」と「航海C」を比較した表となり、燃油費と転載料を変動値として計算をした。シミュレーションでは燃油費約7.2万円、転載料9.2万円とした場合、航海Aが収益性が高く、現状の各値では燃油単価+17万円/KL(燃油単価25万円/KL)になっても航海Aの方が有利と示している。

(万円)転載料	5435	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10
3	-924	-343	239	821	1,403	1,984	2,566	3,148	3,729	4,311	4,893	5,475	6,056	6,638	7,220	
4	-1,127	-545	37	619	1,200	1,782	2,364	2,945	3,527	4,109	4,691	5,272	5,854	6,436	7,017	
5	-1,329	-747	-165	416	998	1,580	2,161	2,743	3,325	3,907	4,488	5,070	5,652	6,233	6,815	
6	-1,531	-949	-368	214	796	1,377	1,959	2,541	3,123	3,704	4,286	4,868	5,450	6,031	6,613	
7	-1,733	-1,152	-570	12	593	1,175	1,757	2,339	2,920	3,502	4,084	4,666	5,247	5,829	6,411	
8	-1,936	-1,354	-772	-191	391	973	1,555	2,136	2,718	3,300	3,882	4,463	5,045	5,627	6,208	
9	-2,138	-1,556	-974	-393	189	771	1,352	1,934	2,516	3,098	3,679	4,261	4,843	5,424	6,006	
10	-2,340	-1,758	-1,177	-595	-13	568	1,150	1,732	2,314	2,895	3,477	4,059	4,640	5,222	5,804	
11	-2,542	-1,961	-1,379	-797	-216	366	948	1,530	2,111	2,693	3,275	3,856	4,438	5,020	5,602	
12	-2,745	-2,163	-1,581	-1,000	-418	164	746	1,327	1,909	2,491	3,072	3,654	4,236	4,818	5,399	
13	-2,947	-2,365	-1,784	-1,202	-620	-38	543	1,125	1,707	2,288	2,870	3,452	4,034	4,615	5,197	
14	-3,149	-2,568	-1,986	-1,404	-822	-241	341	923	1,505	2,086	2,668	3,250	3,831	4,413	4,995	
15	-3,352	-2,770	-2,188	-1,606	-1,025	-443	139	721	1,302	1,884	2,466	3,047	3,629	4,211	4,793	
16	-3,554	-2,972	-2,390	-1,809	-1,227	-645	-63	518	1,100	1,682	2,263	2,845	3,427	4,009	4,590	
17	-3,756	-3,174	-2,593	-2,011	-1,429	-847	-266	316	898	1,479	2,061	2,643	3,225	3,806	4,388	
18	-3,958	-3,377	-2,795	-2,213	-1,631	-1,050	-468	114	695	1,277	1,859	2,441	3,022	3,604	4,186	
19	-4,161	-3,579	-2,997	-2,415	-1,834	-1,252	-670	-89	493	1,075	1,657	2,238	2,820	3,402	3,983	
20	-4,363	-3,781	-3,199	-2,618	-2,036	-1,454	-873	-291	291	873	1,454	2,036	2,618	3,200	3,781	
21	-4,565	-3,983	-3,402	-2,820	-2,238	-1,657	-1,075	-493	89	670	1,252	1,834	2,416	2,997	3,579	
22	-4,767	-4,186	-3,604	-3,022	-2,440	-1,859	-1,277	-695	-114	468	1,050	1,632	2,213	2,795	3,377	
23	-4,970	-4,388	-3,806	-3,224	-2,643	-2,061	-1,479	-898	-316	266	848	1,429	2,011	2,593	3,174	
24	-5,172	-4,590	-4,008	-3,427	-2,845	-2,263	-1,682	-1,100	-518	64	645	1,227	1,809	2,390	2,972	
25	-5,374	-4,792	-4,211	-3,629	-3,047	-2,466	-1,884	-1,302	-720	-139	443	1,025	1,606	2,188	2,770	

燃油費

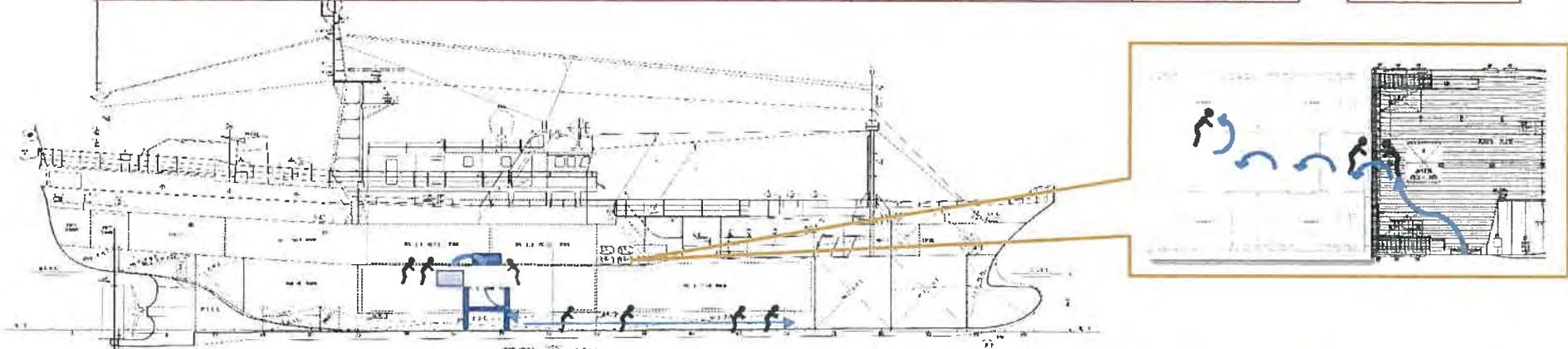
燃油費と転載料の変動に応じ、採算の取れる航海計画が入れ替わる。現時点では過去のマーケット変動の範囲を考慮すると内地帰港を主体とした航海計画を中心に組んだ方が高採算が望める。但し、燃油費・転載料以外のファクターワークによっては採算ポイントが変わりうるため、その時々における影響度の高い要因を変数としてシミュレーションを行う。

(資料4－1) 改革型漁船の導入・凍結作業工程等の改善（取組記号B－1）

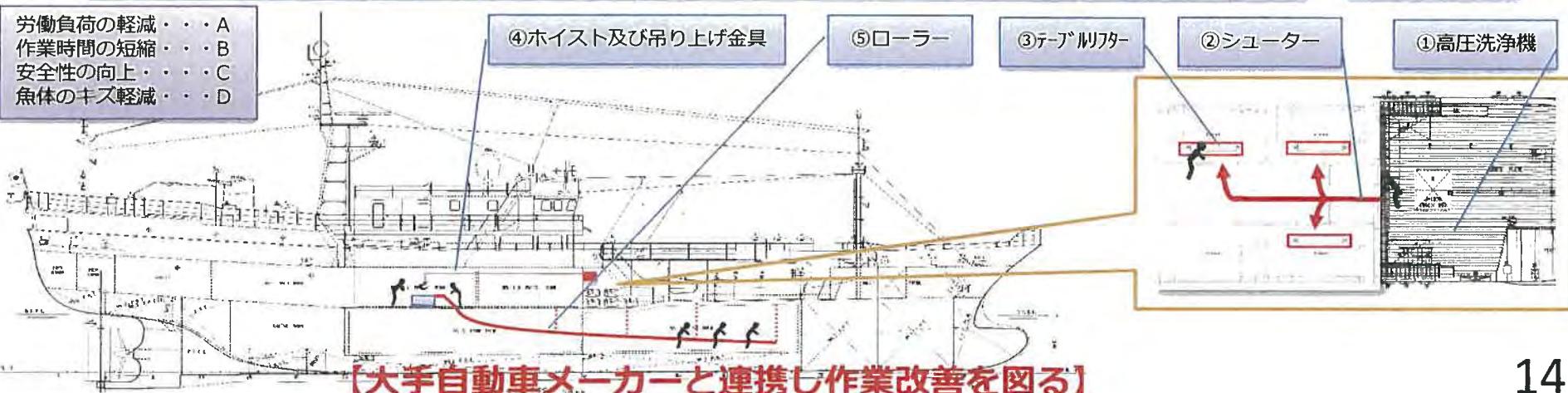
漁獲後から魚艙搬入及び餌積みつけの作業工程の省力化

【作業工程】

現 状	作業内容	①サイカツ作業	②準備室～凍結庫までの漁獲物移動	③凍結庫への積みつけ	④グレーズ処理	⑤魚艙までの移動	⑥餌の積みつけ
作業人数	約3名	3名	3名	3名	4名		10名



改 革	新規導入設備	①高圧洗浄機導入	②(上下可動式) シューター	③テーブルリフター (魚体昇降機)	④吊り上げ金具 ホイスト	⑤天井設置型可動式 ローラー	⑥天井設置型可動式 ローラー
	見込まれる効果	B	A・C・D	A・C・D	A・C	A	A・C
	作業人数	約3名	2名(1名減)	2名(1名減)	2名(1名減)	3名(1名減)	8名(2名減)



(資料4－2) 改革型漁船の導入・凍結作業工程等の改善（取組記号B－1）

労働負荷の高い4つ作業工程で省力化を図る。

【現状】

①サイカツ作業

作業人数：約3名



サイカツ
作業

②準備室から凍結室積込までの搬入

作業人数：3名



漁獲物
の搬入

③グレーズかけに伴う作業室への搬出及び魚艙搬入口への移動

作業人数：3名



漁獲物
の搬出

④魚艙への移動

作業人数：4名



漁獲物
の積付

⑤エサの搬入

作業人数：10名



エサ
の積付

【改革】

新規導入設備

高圧洗浄機

シューーター
テーブルリフター

吊り上げ金具
ホイスト
シューーター

シューーター

格納式ローラー

作業人数：約3名

作業人数：2名

作業人数：2名

作業人数：3名

作業人数：8名



現状維持



1名削減



1名削減



1名削減



2名削減

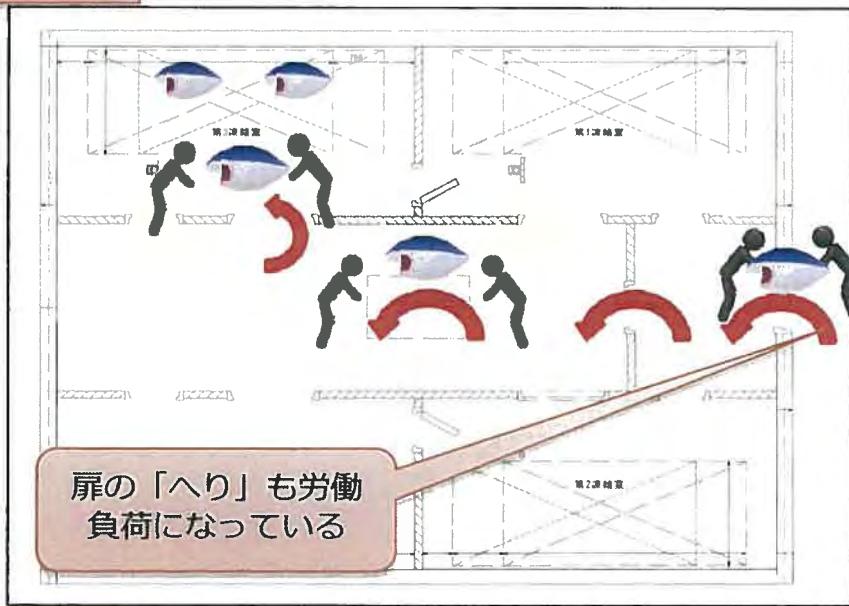
【5名分の作業量を削減】

仕事量が5名分省力化されるため、これまでの同じ人数で作業を行った場合目標値として約7時間の作業時間の短縮、休息時間の確保に繋がる。

【乗組員予定数23名（日本人船員6名・インドネシア人船員17名）】

【現状】

(資料4－3) 改革型漁船の導入・凍結作業工程等の改善 (①凍結室への搬入) (取組記号B-1)

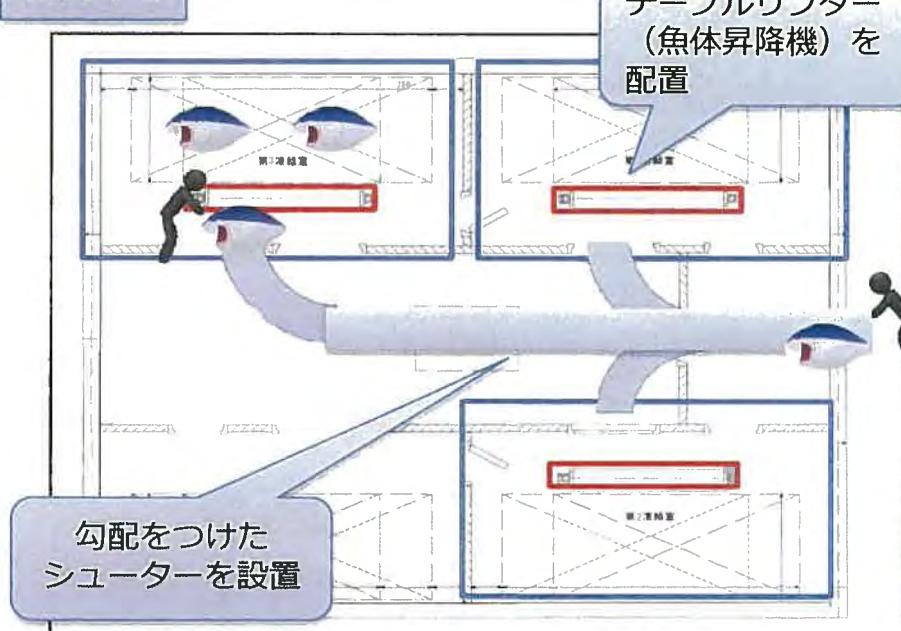


超低温冷凍庫での厳しい環境で作業負担が大きいうえに、漁獲物を人手のみで凍結室まで搬入している。(一日約1.5tの漁獲物を搬入)



作業人数：3名

【改革】



凍結室までの動線にシャッターを新設しテーブルリフター(魚体昇降機)を活用することで省力化を図る。

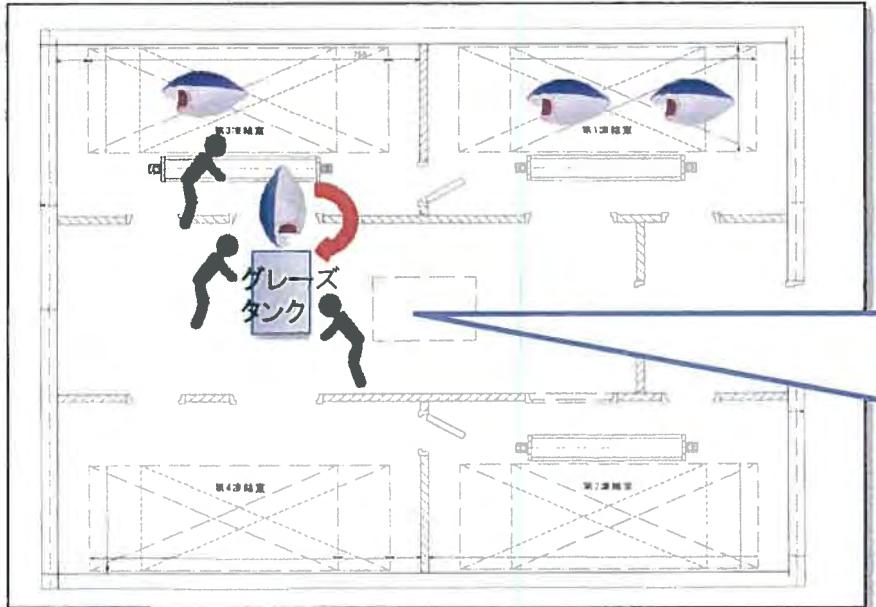


作業人数：2名

作業人数1名の省力化

【現状】

(資料4－4) 改革型漁船の導入・凍結作業工程等の改善 (②グレーズかけに伴う作業室への搬出及び魚艙搬入口への移動) (取組記号B-1)



人の手で200kg以上の大型の漁獲物を凍結室から作業室に搬出し、漁獲物を氷の膜で覆い品質保持を図るため漁獲物を水の入った「グレーズタンク」に漬け込む作業（漁獲物の昇降）やその後の漁獲物の魚艙への落とし込みが労働負荷になっている。



作業人数:3名

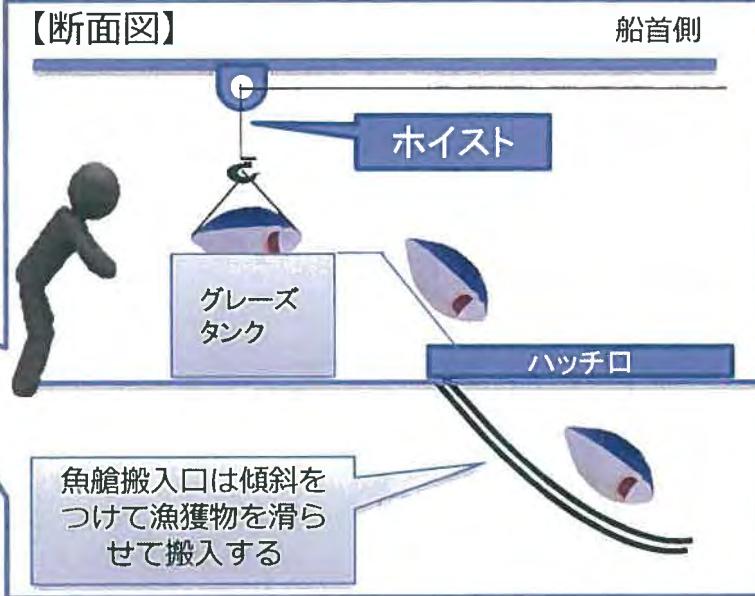
【グレーズタンク】



【改革】



【断面図】



「シューター」と「ホイスト」及び「魚艙搬入口の傾斜」を活用し省力化を図る。

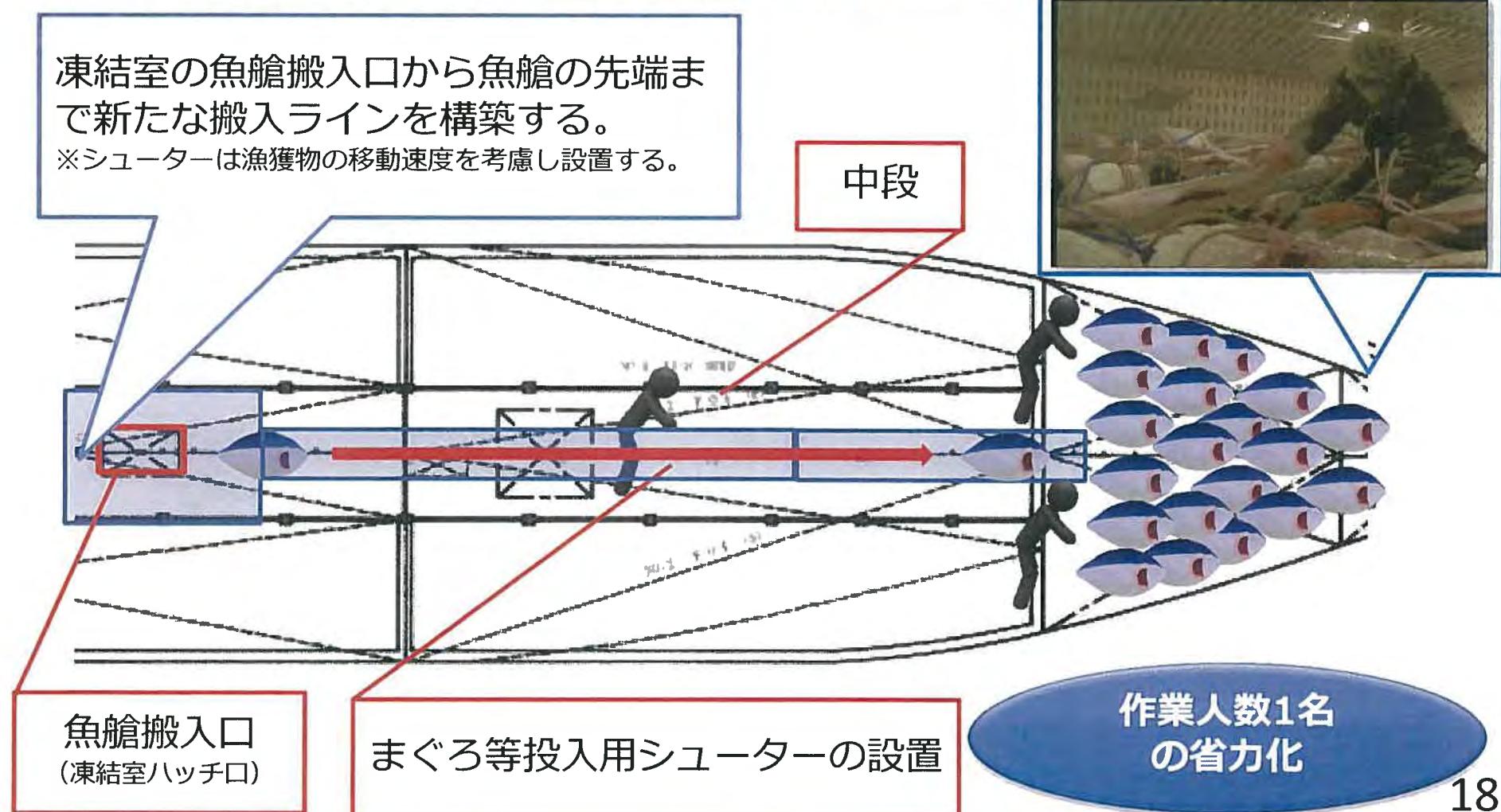


作業人数：2名

(資料4－5) 改革型漁船の導入・凍結作業工程等の改善(③魚艙への移動) (取組記号B-1)

魚艙内のまぐろ等積み付け作業の軽減

洋上で体長約2m以上、体重約400kg以上となるような巨大なまぐろ等を魚艙内で安全・簡単に積み付けできる様に、まぐろ等投入用シューターを設置することにより、現状4名で行っていた作業が3名での作業が可能となり、1名の省力化が図れる。



(資料4－6) 改革型漁船の導入・凍結作業工程等の改善 (④エサの搬入) (取組記号B－1)

【現状】

洋上で運搬船から積み重ねられたエサ箱を受け取り魚艙に格納する作業の際、エサ箱が積み重ねられたまま、手渡しでエサの搬入を行っているが、エサの搬入中一箱約10kgのエサ箱の「荷崩れ」が発生する場合があり、危険を伴う作業かつ荷崩れが起きないようエサ箱を支えているため人手と時間を要している。

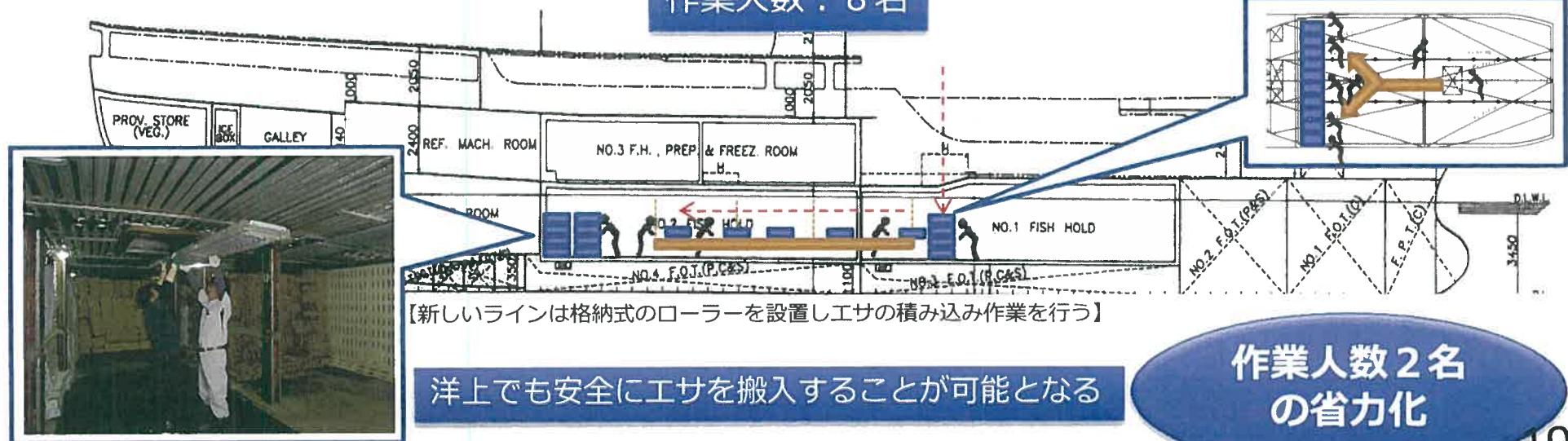
作業人数：10名



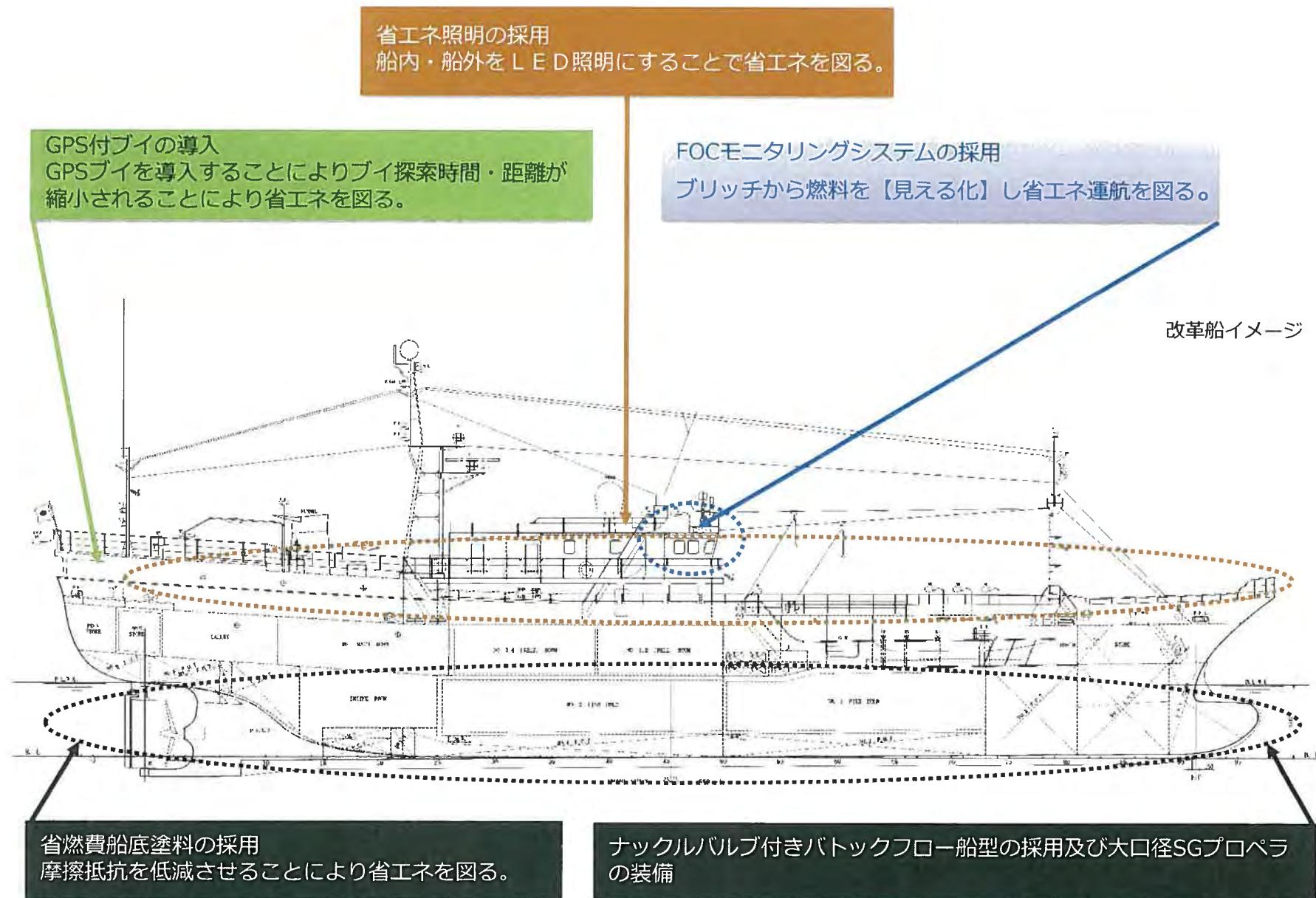
【改革】

エサ搬入口から魚艙まで新たなエサの搬入ラインを構築し省力化を図る

作業人数：8名



(資料5—1) 改革型漁船の導入（改革型漁船の省エネ設備配置図）（取組記号B—2）



(資料5—2) 改革型漁船の導入（省エネの取組とその効果・まとめ）（取組記号B—2）

【省エネメニューと燃油増減】

取組 番号	省エネメニュー	燃油増減(KL/航海)	増減率(%)
一	冷媒変更(R22→R404A)	19.51(増加)	2.07%(増加)
一	操業形態の変更及び最適航海計画の選択 (基地操業→325日独航)	56.62(増加)	6.02%(増加) <small>注1)</small>
B-1	ナックルバルブ付きバトックフローワークル +SGプロペラ	▲85.12	▲9.05%
B-2	省燃費船底塗料の採用	▲12.23	▲1.30%
B-3	LED照明の設置	▲10.42	▲1.11%
B-4	GPSブイ導入によるブイ探索時間・距離の短縮	▲4.64	▲0.49%
B-5	FOCモニタリングシステムの導入(省エネ運航)	▲44.85	▲4.76%
加 算 合 計		▲81.13	▲8.62%
相乗効果を考慮した合計		▲84.27	▲8.96%

注1) 基地操業の場合は、「操業形態の選択(基地操業→325日独航)」の増減率は0%となり相乗効果を考慮した場合の合計は▲14.98%となる。

【年間燃油消費量比較表】

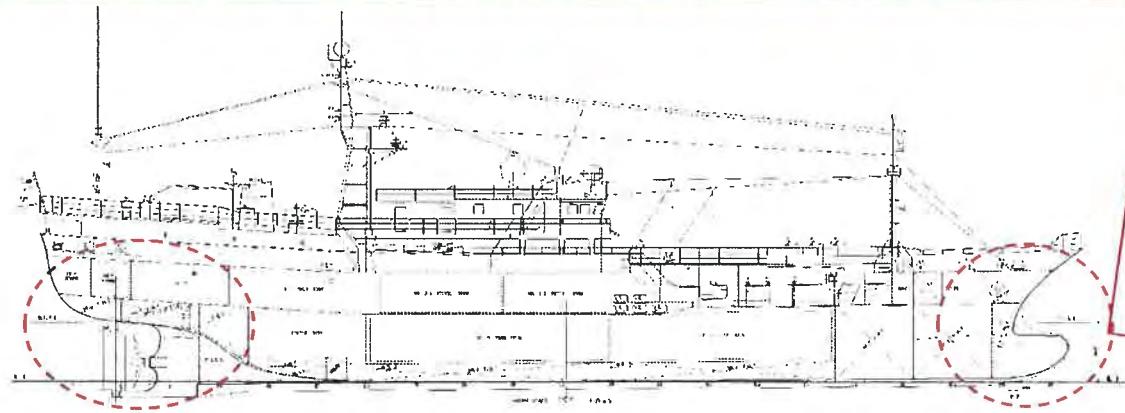
	現状	改革後(改革型漁船)	削減値
燃油消費量(KL/航海)	940.6KL	856.33KL	▲84.27KL
燃油代(千円) ※1	67,944千円	61,856千円	▲6,088千円



※1 燃油単価 72,234円/KLで試算

現状に比べ年間 8.96%削減 (数量で84.27KL、金額で6,088千円の削減)

ナックルバルブは 遠洋マグロ延縄漁船で“初”的試み



【ナックルバルブの特性】

ナックルバルブ採用に依り、海水入射角を鋭角にしバルバスを大きくすることに依り造波抵抗の軽減を図る。

正面図において従来船との大きな違いはSHELL K.L(ナックル)部分が鋭角に曲がっており、航走により発生した波はSHELL K.Lに沿って船底方向に流れ波がたちにくくまた、同じ喫水線の位置では海水入射角が鋭角になっている。

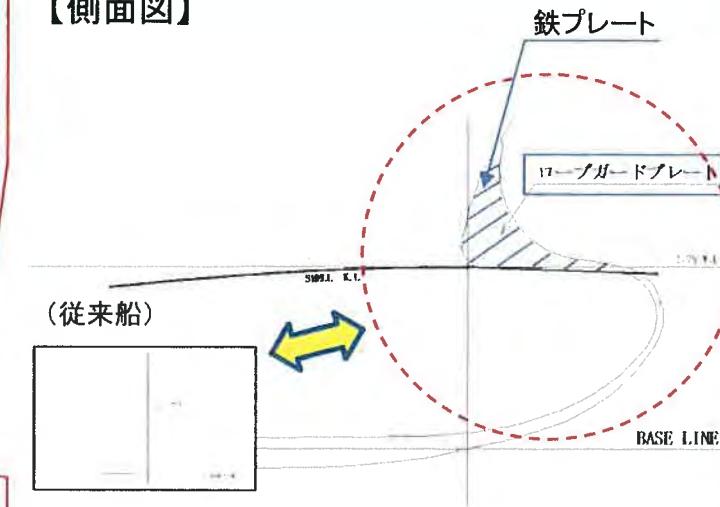
ナックルバルブにしたことにより繩掛けかりの可能性が高まる形状だが従来このようなバルバスハウはロープガードプレートを取り付けることにより従来船と同じような緩やかな形状にし、繩掛けかりの対策を講じる

【バトックフロー及びSGプロペラの特性】

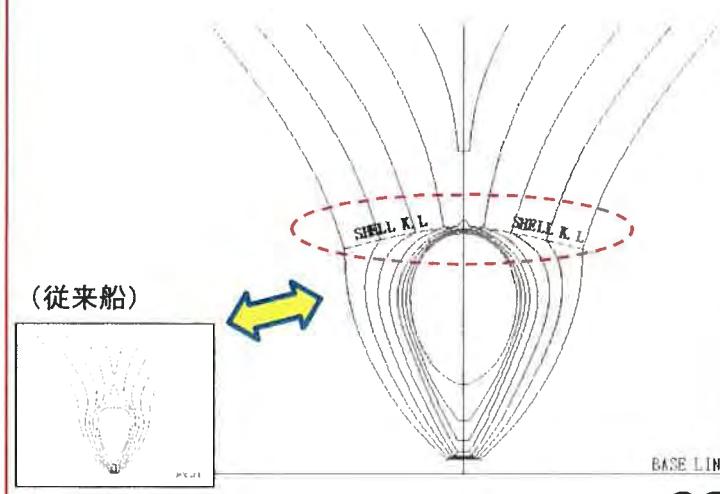
これまでの船型と比べ船尾がなだらかに切れ上がっており、水流が真っ直ぐになることで、抵抗が小さくなる。またSGプロペラはハブ渦が無くなることで省エネを図ることができる。

燃油消費量を9.05%削減

【側面図】



【正面図】



(資料5—4) 改革型漁船の導入（省燃費型船底防汚塗料の採用）（取組記号B—2）

低燃費型船底防汚塗料

船舶が航行中に自ら受ける抵抗の内、摩擦抵抗を従来の塗料よりも“平滑性”を高めることで低減させた省燃費型の船底防汚塗料により燃費低減を図る。



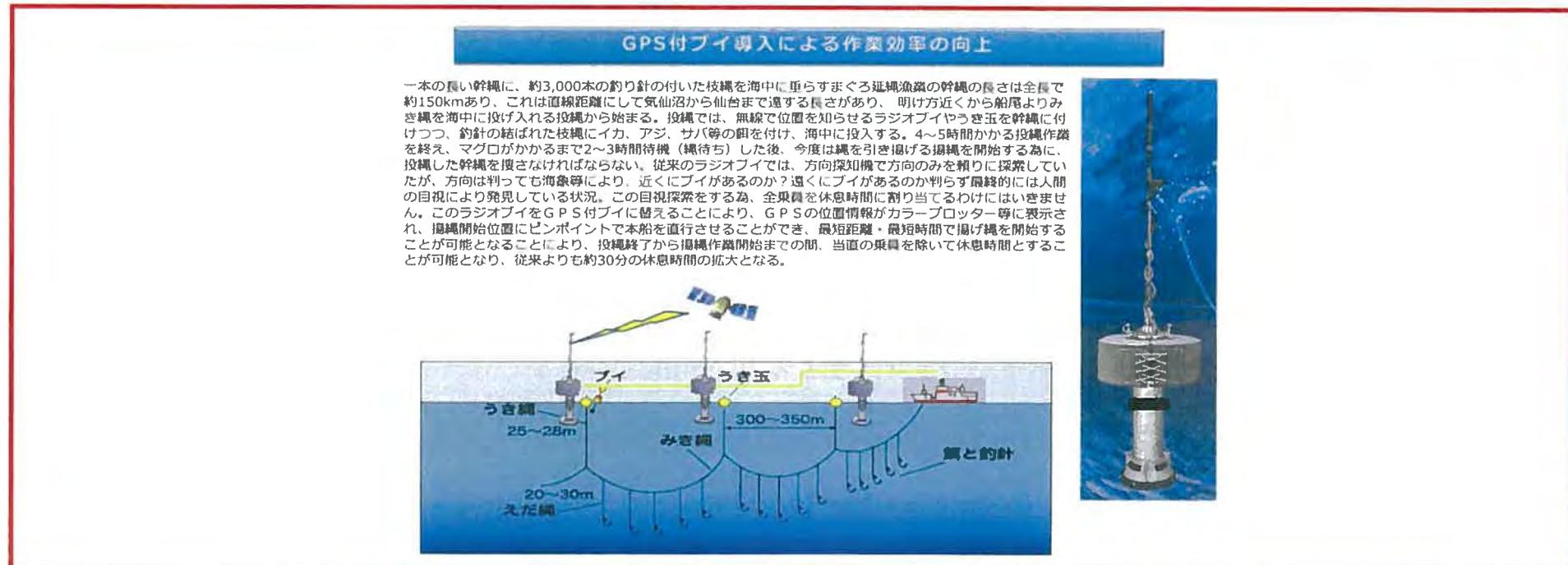
(資料5－5) 改革型漁船の導入（LED照明の設置）（取組記号B－2）

- ・消費電力が白熱電球の約1／7へ減少し、併せて、発熱量も大幅に減少。
- ・長寿命…約40,000時間と白熱電球の40倍。
- ・LED電球の長寿命を生かし、交換作業が困難な航海灯類・屋外通路灯・保冷倉に設置し、交換の“手間”を削減。
- ・水銀灯/蛍光灯/白熱灯が照明装置に変わることにより以下の通り消費電力が削減される。

	現状値	LED転換後
水銀灯	400W	75W～92W
蛍光灯	40W	21W
白熱灯	60W	9W

燃油消費量を1.11%削減

(資料5-6) 改革型漁船の導入 (GPS付ブイの導入によるブイ探索時間の短縮・遠洋船初) (取組記号B-2)



(資料6-12) 改革型漁船の導入 (GPS付ブイ導入によるブイ探索時間の短縮) (取組記号B-3)

従来、方位のみを受信し最終的には目視でラジオブイを探査していた為、平均で1時間近く本船を航行させていた。

GPSブイを導入することにより、現在地から最短距離をカラーブロッターにより自動航行することが可能となり、探索に使っていた燃料を最小にすることが可能となります。



燃油消費量を0.49%削減

省エネ運航により燃油消費量の削減を図る。

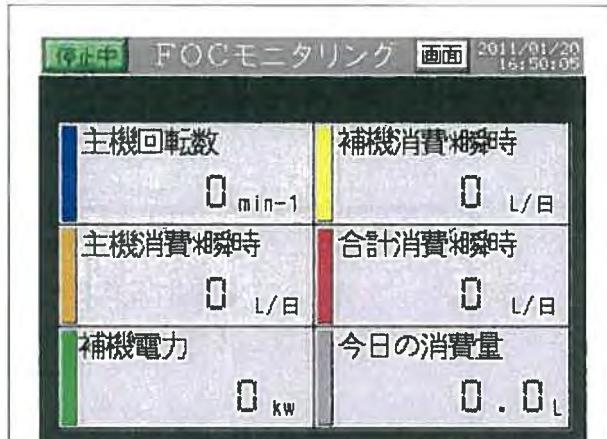
削減を確実に実行する為、船長又は漁撈長が常時燃油消費量を確認できるよう【見える化】し、指示を出せるよう、操舵室に主機関及び補機関の燃油消費量モニターを設置する。

FOC: Fuel Oil Consumption (燃油消費量モニター)

【モニター設置イメージ】



【モニター画像】



«現在の消費量の表示»

各機器からの信号を受信

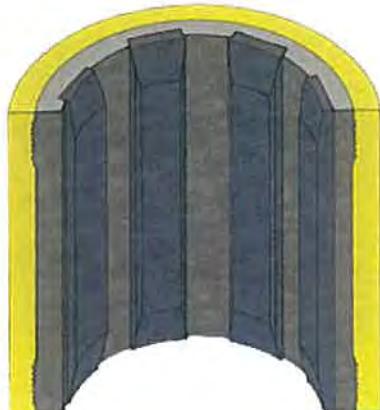
1. 主機回転数
2. 主機消費量 (瞬時)
3. 補機消費量 (瞬時)
4. 合計消費量 (瞬時)
5. 補機電力計
6. 今日の消費量

燃油消費量を4.76%削減

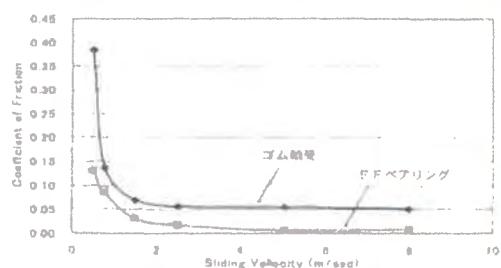
遠洋マグロ延縄漁船では「初FFベアリング」を導入

FFベアリング

【従来の船舶用船尾管軸受】



FFベアリングとゴム軸受の摩擦係数



水潤滑方式…天然木材(リグナムバイター)産地(中南米)の原木は枯渇している。
ゴム素材系は摺動特性及び耐摩耗性を高める工夫を行っていた。
油潤滑方式…鉱物油を潤滑材としている為、漏油時は環境負荷が高い。



導入のメリット

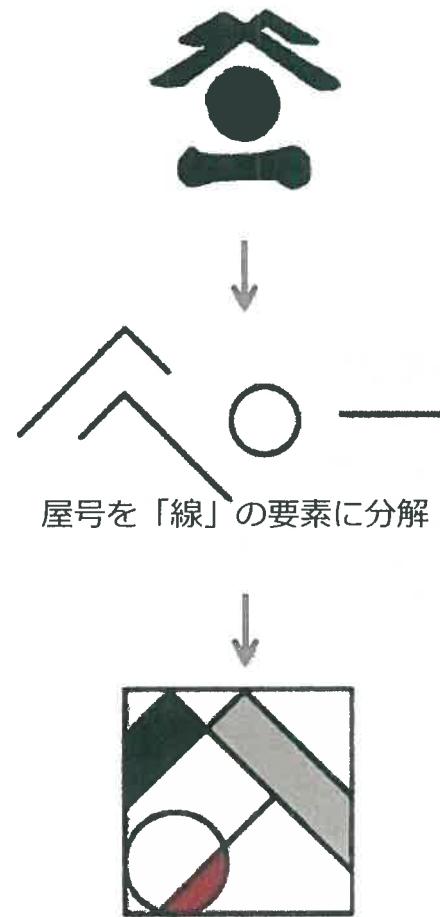
- 1) 高耐久性による故障・メンテナンス性の向上。
- 2) 低騒音・低振動による居住環境の向上。
- 3) 水潤滑の為、環境負荷が低い。

船舶推進系の海水潤滑船尾管軸受。

自己潤滑性があり、摩擦係数が極めて低く、尚且つ自己アライメント性を持つ。

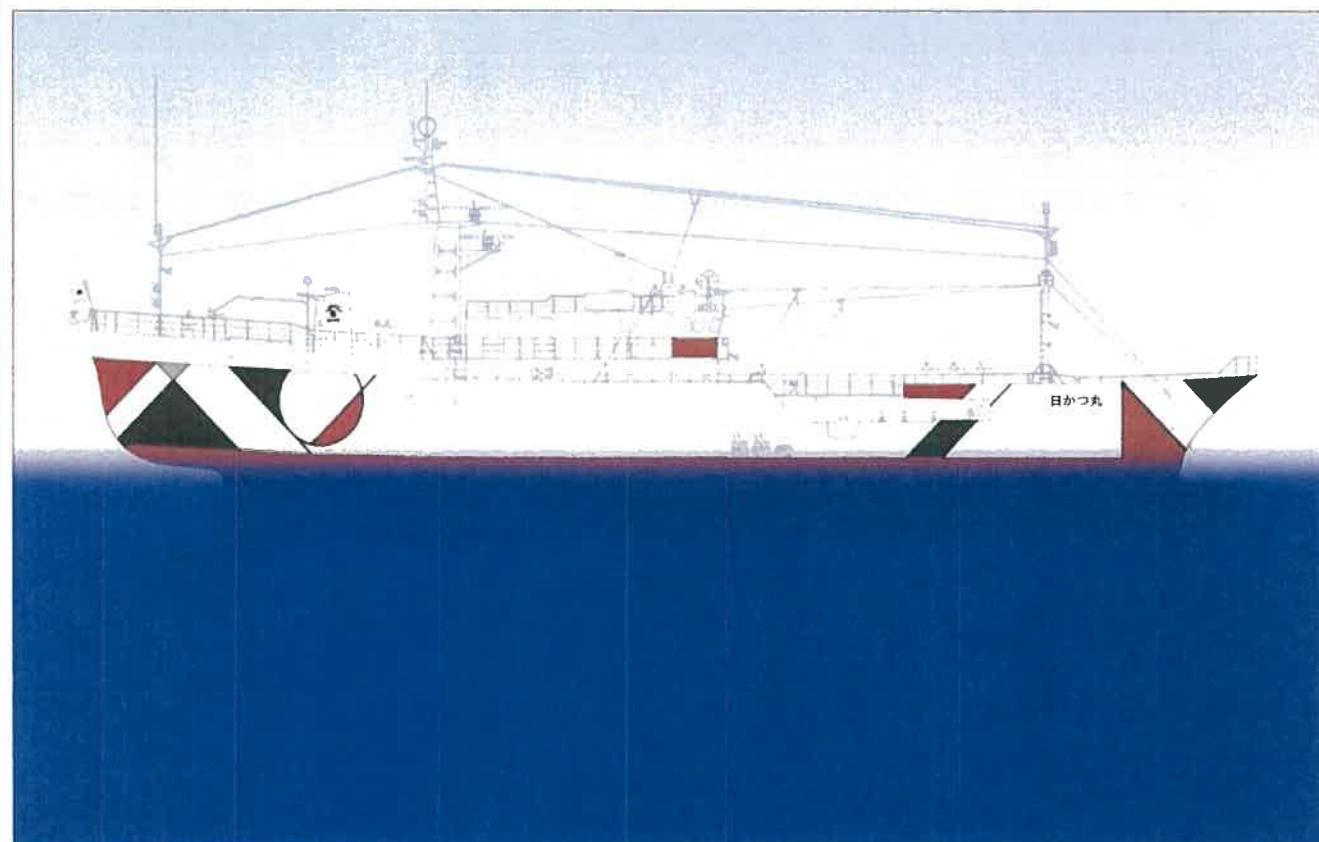
「デザインオフィスに内外装のデザインを委託し漁船のイメージを刷新し、マスメディア等を通じて国内外にPRする。」

イメージ



デザイン案タイプA

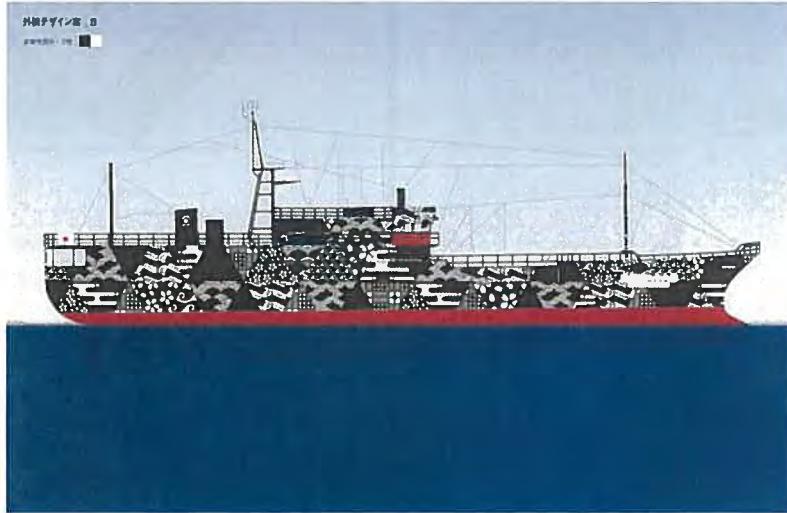
日本が起源であり、日本の誇り高い文化であるまぐろ漁から、大海原の中でも日本らしさを感じ取れる船を目指し、屋号を元に、行灯や組み木のような和の模様を描いている。



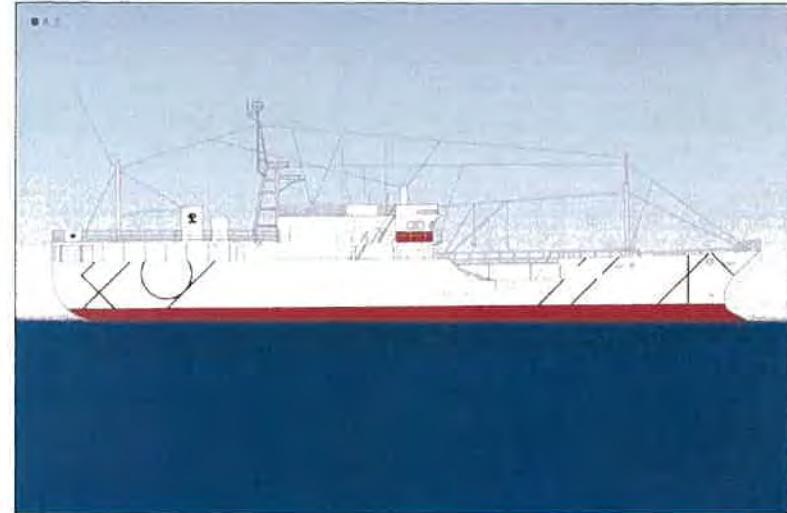
線の組み合わせて模様として再構成

(資料6－2) 改革型漁船の導入（乗組員が集まる魅力ある漁船）（船体デザイン）（取組記号B－3）

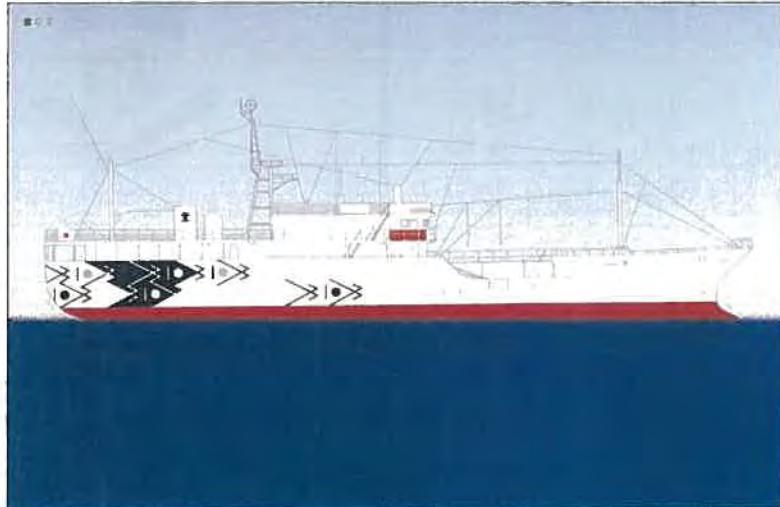
デザイン案1



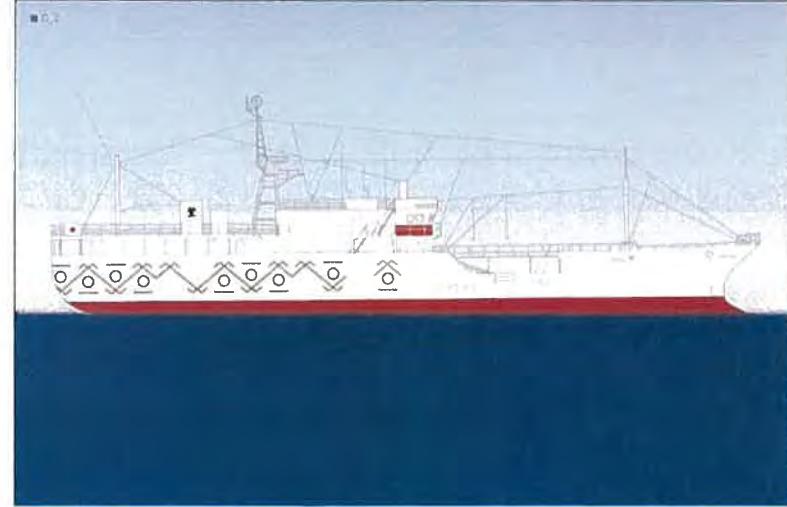
デザイン案2



デザイン案3



デザイン案4



(資料6－3) 改革型漁船の導入（乗組員が集まる魅力ある漁船）(居住区デザイン) (取組記号B－3)



(資料6-4) 改革型漁船の導入（乗組員が集まる魅力ある漁船）(居住区デザイン) (取組記号B-3)

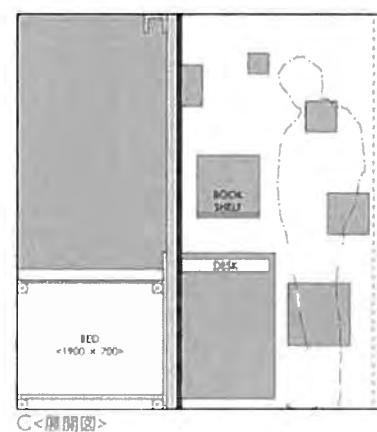
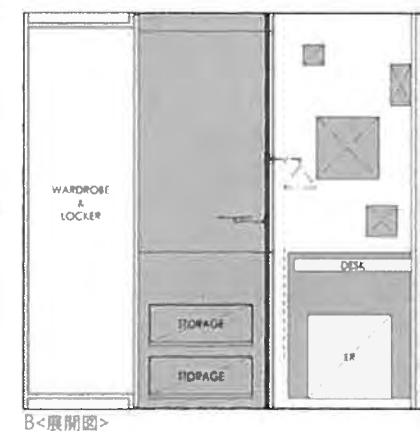
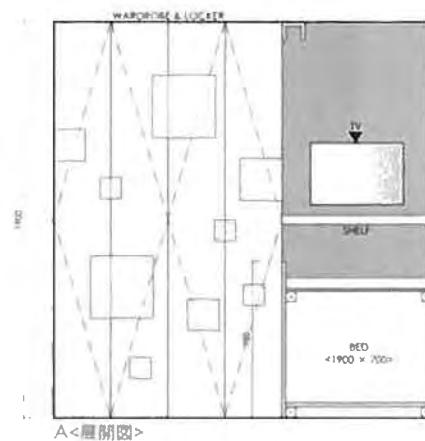
デザイン導入の意義

これまでのまぐろ漁船のイメージを刷新することで若手乗組員の確保に繋げる。



デザイン導入の効果

機能性を持たせ、且つ長期滞在のストレス軽減を図る。



居住区デザイン案

(資料6－5) 改革型漁船の導入（乗組員が集まる魅力ある漁船）（取組記号B－3）

【居室の改善】

ILO基準をクリアする為、従来船より天井を高くするとともに、1人当りの床面積を広くして、快適な居住空間を実現。また寝台も大きくして、長期航海でも疲れが出ないように配慮。更に通路の突起物（ドアノブ）を無くすことでストレスの軽減を図る。居住区に機能的なデザインとILO基準を取り入れ「人が集まる船」を導入する。



	既存船	改革型まぐろ漁船
居住区	1人部屋×7室 = 7人 2人部屋×5室 = 10人 4人部屋×2室 = 8人 25人	1人部屋×10室 = 10人 3人部屋×1室 = 3人 4人部屋×3室 = 12人 25人
居室高さ	180cm	190cm
寝室床面積(m ² /人)	0.23	1.0以上
寝台の大きさ	650mm×1800mm	700mm×1900mm
シャワーの数	2個	4個
トイレ	2室	4室

(資料6-6) 改革型漁船の導入（乗組員が集まる魅力ある漁船）(居住区の改善) (取組記号B-3)

まぐろ漁船におけるアロマの活用 —乗組員のストレス軽減—

まぐろ漁船に抗ストレス作用のアロマを取り入れる意義



遠洋漁業、まぐろ漁船といえば...
4K（危険・キツイ・汚い・臭い）の言葉に表されるよう、
ストレス負荷の多い環境が船員を取り巻いている

しかし

船上においては、娯楽が少ないなど
ストレス解消方法が限定されている



具体的には？
次ページへ→

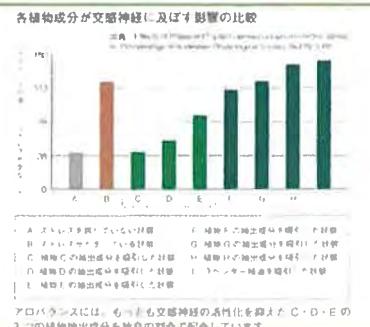
空間アロマを入れることによるストレスの軽減を図る



抗ストレス作用アロマ「Arobalance」とは

- ・ストレスを和らげる効果が科学的に検証された香り成分
- ・植物から抽出した新緑の香り

キーポイント① 交感神経の活動を抑える



キーポイント② 嗜好性ではなく機能性

香りの好き嫌いで選ぶ
一般のアロマオイルとは違う



緑色植物に含まれる
ヘキセノール、 α ピネンなど
の有用成分が脳に作用する

キーポイント③ 生物医学者が10年以上研究



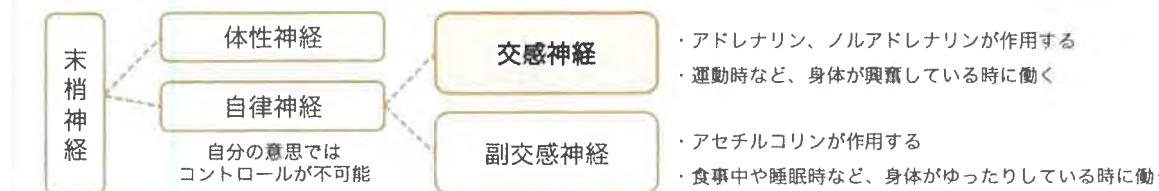
豪州
クイーンズランド大学
ニコラス・
ヴィティス博士と
生物医学研究チーム

- ・自律神経・脳波
- ・骨格筋の変化
- ・血中の抗酸化物質などを計測

(資料6-7) 改革型漁船の導入（乗組員が集まる魅力ある漁船）（居住区の改善）（取組記号B-3）

ストレス鎮静のメカニズム

自律神経系の概要図



Arobalanceの含有成分が
交感神経の働きを抑え、ストレスの少ない状態へサポート

まぐろ漁船における活用・効果

機能的価値の活用

- ① ストレス軽減作用によって、乗組員のストレスをマネージメントする



心理的価値の活用

- ② 長期的な海上生活において得ることのできない、緑の香りで気分の転換
- ③ 休憩時間に合わせてアロマを拡散することで、労働時間が不規則な
まぐろ漁の労働環境でも、体のバイオリズムを整える



「リラックス」「集中・創造」「コミュニケーション活性」の空間へ

(資料6-8) 改革型漁船の導入（乗組員が集まる魅力ある漁船）（居住区の改善）（取組記号B-3）

設置箇所（案）



機種：Ecoscent R2

設置場所：2階空調機室

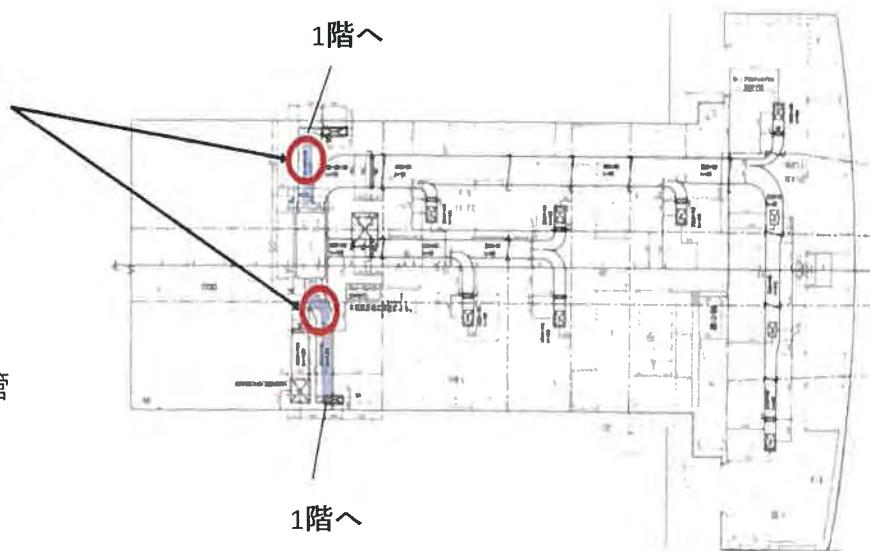
※図の○部分2カ所に配管

年間消費量：250ml × 8本

稼働時間：6時間/日 週7日

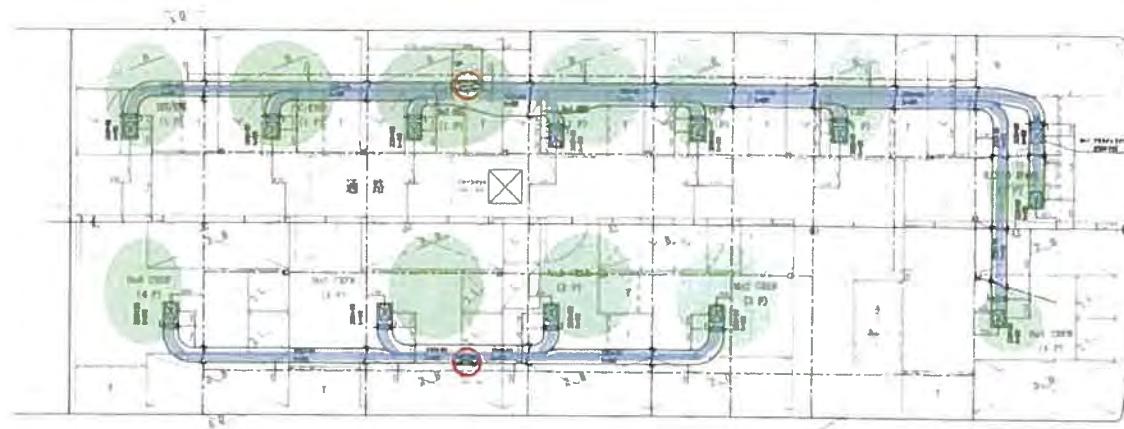
※朝・昼・夕

食事に重ならないよう管理



香らせる範囲（案）

1階 各乗組員室・通信室・監視室・洗濯室・食堂・調理室
➡ 調理・食事時に噴霧しないよう時間管理

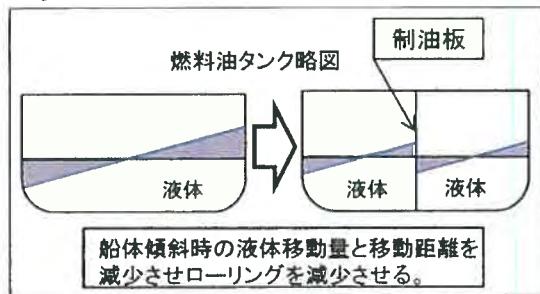


香る範囲 ○ 2Fからの源流

安全性の向上

以下の(ア)から(ク)の取組みを行うことにより安全性を向上させる。

(ア)燃料油タンク内の制油板により
荒天時ローリングを減少させる。



(イ)排水口の増設により、
作業甲板の排水性が向上。



(ウ)船尾部の予備浮力を
大きくする。



(エ)大型ビルジキール・大型スラブキールを
設けローリング防止。



(オ)大型波返して海水の打込みを防止。



(船尾側)



(カ)ゴム敷きに変更し
転倒を防止
(作業台下)。



(キ)操舵室角窓へ
波除け板の設置。



(ク)船尾開口部の閉鎖

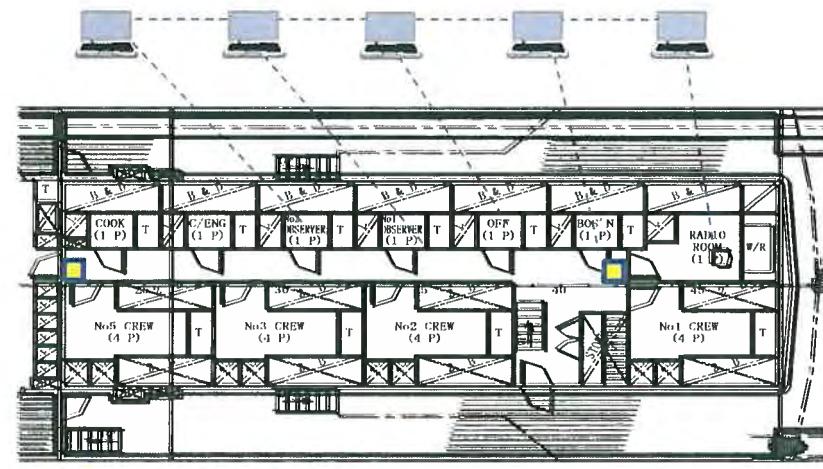


(資料6-10) 改革型漁船の導入（VSAT（インターネット常時接続・定額制）の導入）（取組記号B-3）

船内の娯楽を充実させ若者の乗船誘致を図る

船内LAN及びWi-Fi環境を構築しパソコンだけではなく、スマートフォンからもインターネットに接続（定額制）できる環境を整備する。

また、SNSを活用し洋上の情報を発信する。



インターネット回線の使用時間帯については船内でガイドラインを作成し、接続が集中しないよう対応する。

運用時間例

時間	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時	24時
運用	Aグループ	Bグループ	Cグループ	ダウンロード時間														Dグループ	休憩					
作業	投繩（5名×3グループで作業）		漂泊		揚繩（総員で作業）																			

※船内LAN及びWi-Fiイメージ



概略図



インターネット

例) 2時間のテレビ番組 = 700MB
速度 : 最高512/256・最低64/32
ダウンロード時間 : 3時間6分 (最高速)
8~10時間 (最低速)

(資料6-11) 改革型漁船の導入（VSAT（インターネット常時接続・定額制）の導入）（取組記号B-3）

【洋上からSNSを活用して情報発信】

The diagram illustrates the process of using SNS from a fishing boat at sea. It features two screenshots of a mobile application interface and associated text boxes.

Left side: A smartphone icon is shown above a photograph of a fishing boat at sea. A yellow double-headed arrow indicates the interaction between the phone and the boat.

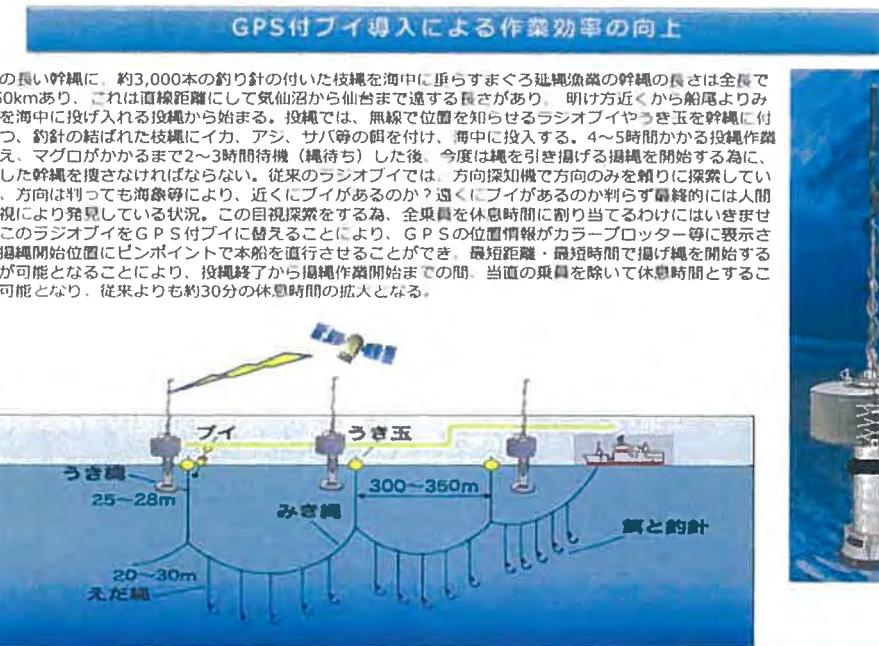
Screenshot 1 (Left): Shows a post for the fishing boat "第〇日かつ丸". The post includes a photo of the ship, a title "第〇日かつ丸", and buttons for "今すぐ電話" (Call now) and "メッセージ" (Message). Below the post are like, share, and save icons, and a rating of 5.0 stars. At the bottom are navigation links: ホーム, ページ情報, 写真, レビュー, 投稿, and コミ。

Screenshot 2 (Right): Shows a post by "第〇日かつ丸" with the message "乗組員みんな元気で頑張ってます！" (All crew members are energetic and working hard!). It includes a photo of the crew in blue uniforms. Below the post are like, comment, and share icons, and a comment section showing one comment and 27 likes. At the bottom are navigation links: ホーム, ページ情報, 写真, レビュー, 投稿, and コミ.

Text Boxes:

- Top right:** 高速通信回線を利用して船から「沖」の情報（労働内容・魅力等）を発信する (Use high-speed communication lines to send information from the ship about the 'ocean' (labor content, appeal, etc.))
- Bottom right:** 遠洋まぐろ延縄漁業に興味を持つ人を増やす機会の構築 (Create opportunities to increase interest in long-distance tuna fishing)

(資料5－6) 改革型漁船の導入 (GPS付ブイの導入によるブイ探索時間の短縮・遠洋船初) (取組記号B－2)



(資料6－12) 改革型漁船の導入 (GPS付ブイ導入によるブイ探索時間の短縮) (取組記号B－3)

従来、方位のみを受信し最終的には目視でラジオブイを探索していた為、平均で1時間近く本船を航行させていた。

GPSブイを導入することにより、現在地から最短距離をカラープロッターにより自動航行することが可能となり、探索に使っていた燃料を最小にすることが可能となります。



(資料6－13) 改革型漁船の導入（航海・操業日数の短縮）（取組記号B－3）

航海計画を見直すことによりロスを無くし収益性を高め、乗組員の休暇も増やす

**(係船)
航海
日数
380日**

	1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目	6ヶ月目	7ヶ月目	8ヶ月目	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目	13ヶ月目	14ヶ月目	
従 来	ラス パル マス 出港				転 載 ・ 燃 油 ・ 食 糧 補 給				転 載 ・ 燃 油 ・ 食 糧 補 給				操業回数302回	ラス パル マス 入港	ドック ・ 休 暇

**(独航)
航海
日数
325日**

	1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目	6ヶ月目	7ヶ月目	8ヶ月目	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目			
計 画	日本 出港				転 載 ・ 燃 油 ・ 食 糧 補 給				転 載 ・ 燃 油 ・ 食 糧 補 給				操業回数187回	日本 入港	ドック ・ 休 暇

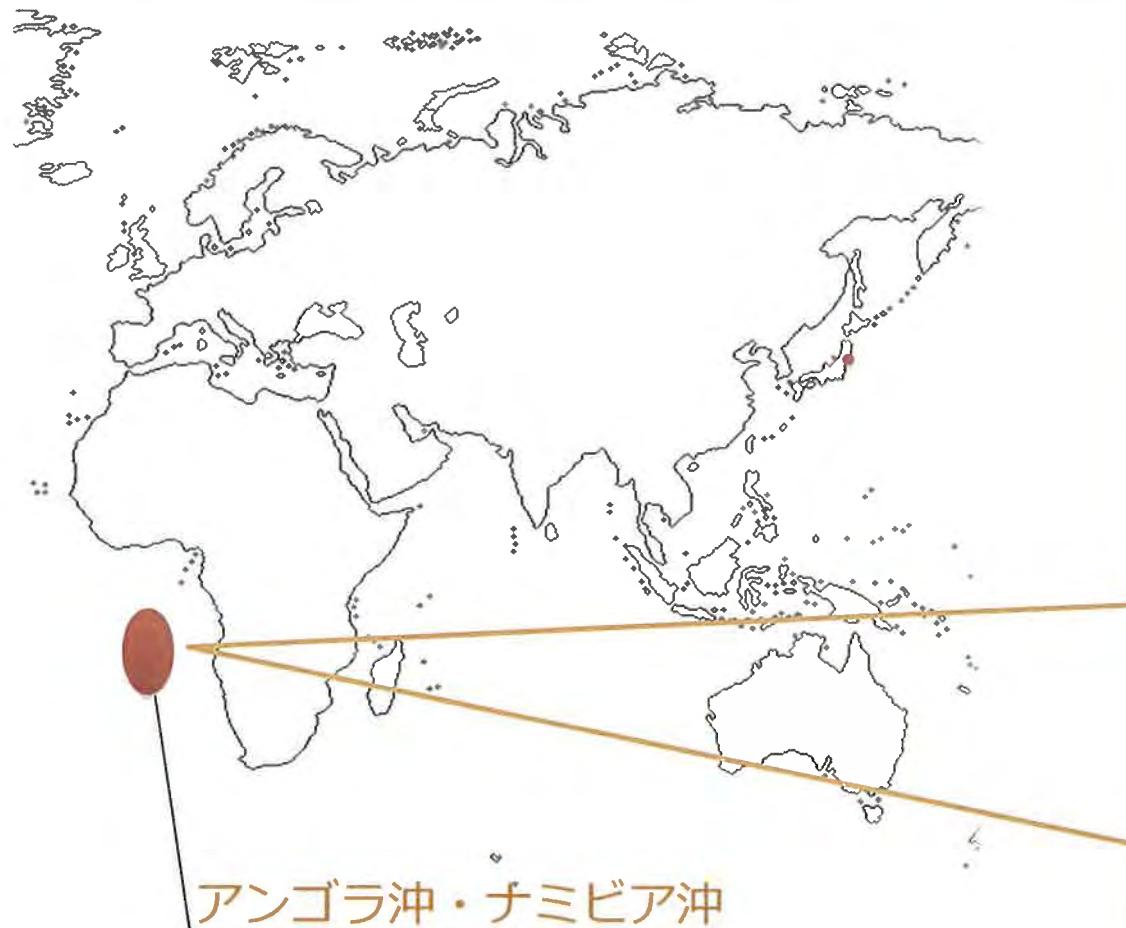
操業形態の選択により従来の『基地操業』を『独航方式』に選択した場合、転載を最小限にし25,472千円の転載経費を削減する。

1年間当たりの休暇日数が38日から40日と2日の休暇が増加するとともに、転載作業も減り作業負担の軽減にもつながる。

(資料7－1) 漁獲物の高品質化（解凍後に色目・色持ちが良くチヂレが発生しない
高鮮度のまぐろを製造）（取組記号C）

アンゴラ沖・ナミビア沖のメバチマグロは…

甲殻類等を捕食していることから他の漁場の魚に比べ赤身の色目が良く、脂も乗っていると言われ、近年築地の仲買人達から評価が高まっている。



【アンゴラ沖・ナミビア沖】



築地仲買人の声…
「身が縮む魚は色持ちは良いが
加工の際に切りづらいため歩留ま
りが悪い。身が縮まず色目・色持
ち鮮度の良い魚が欲しい」

(資料7-2) 漁獲物の高品質化(解凍後に色目・色持ちが良くチヂレが発生しない
高鮮度のまぐろを製造) (取組記号C)

チヂレの有無	チヂレ有り	チヂレ有り	チヂレ有り	チヂレ無し
予冷時間	約2時間	約4時間	約6時間	約8時間
写真画像				

対象：生きて漁獲されたメバチマグロ40上



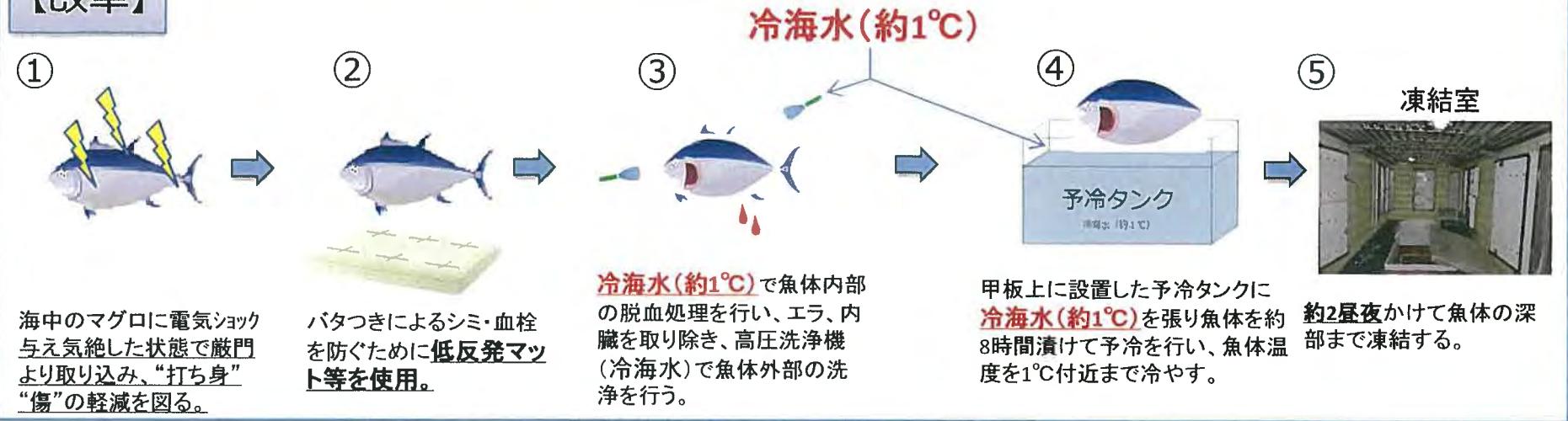
(資料7-3) 漁獲物の高品質化(解凍後に色目・色持ちが良くチヂレが発生しない
高鮮度のまぐろを製造)(取組記号C)

[現状]

木甲板 → 海水(約20°C) → 約2昼夜凍結(36~48時間凍結)=新鮮さや解凍硬直にはらつきが発生



[改革]



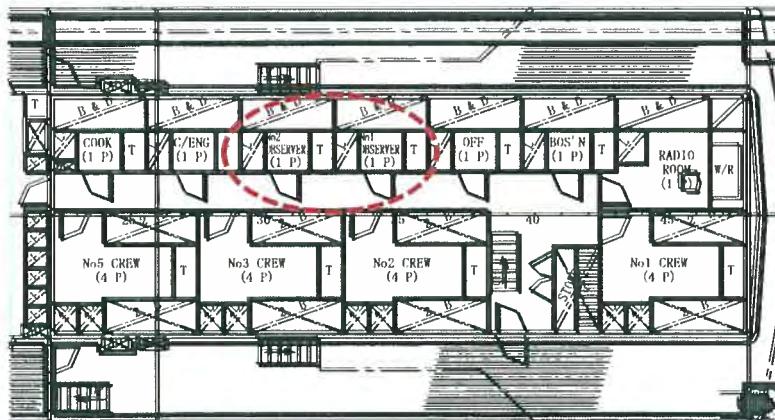
改革: アンゴラ沖・ナミビア沖のメバチ → 低反発マット → 冷海水の予冷タンク(約1°C) → 約2昼夜凍結



身が縮まず色目・色持ちの良いメバチマグロが出来る(品質向上)

(資料8-1) 資源配慮に関する事項（オブザーバー室の配置）（取組記号D-1）

既存	改革型漁船
オブザーバー室	士官室を明け渡して対応 オブザーバー不在時は休憩室として利用



まぐろ類等の資源調査等のためのオブザーバー
が複数乗船できるように専用個室を2室設置す
る。また船内LANも配備する。

※オブザーバー室イメージ



まぐろ類等の国際的な資源管理の推進に協力

(資料8－2) 資源配慮に関する事項(電子タグによる大西洋クロマグロ漁の管理) (取組記号D－2)

漁獲した大西洋クロマグロには1本1本、電子タグ(魚体識別番号)を付けて、厳正な資源管理を行う。

【電子タグ】



【J〇〇〇】マグロ船の信号符号(コールサイン)
【0152】電子タグ番号(魚体識別番号)
【2013】割当て年度
【East Atlantic Bluefin】東大西洋クロマグロ

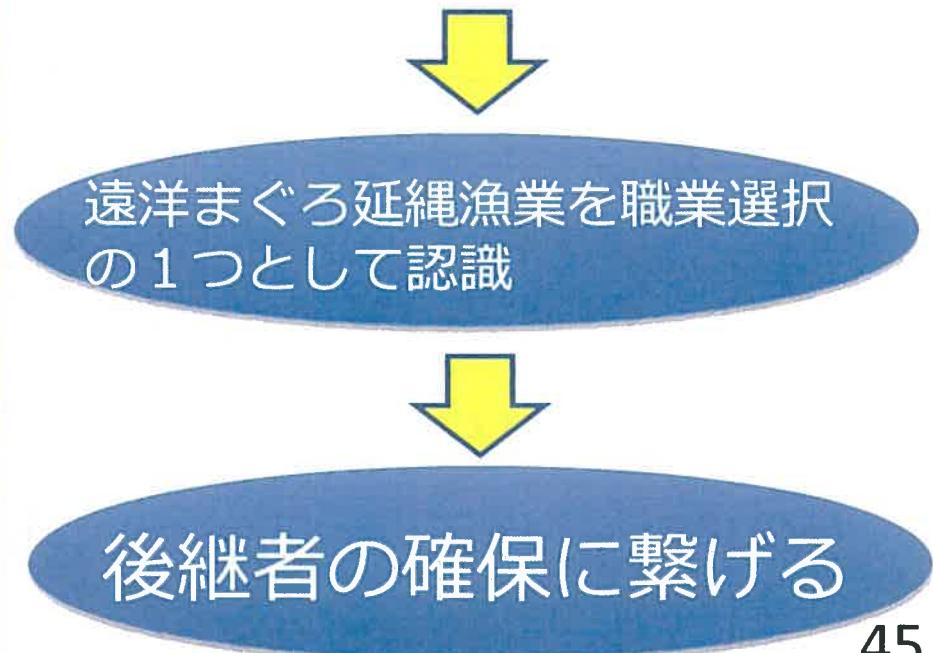
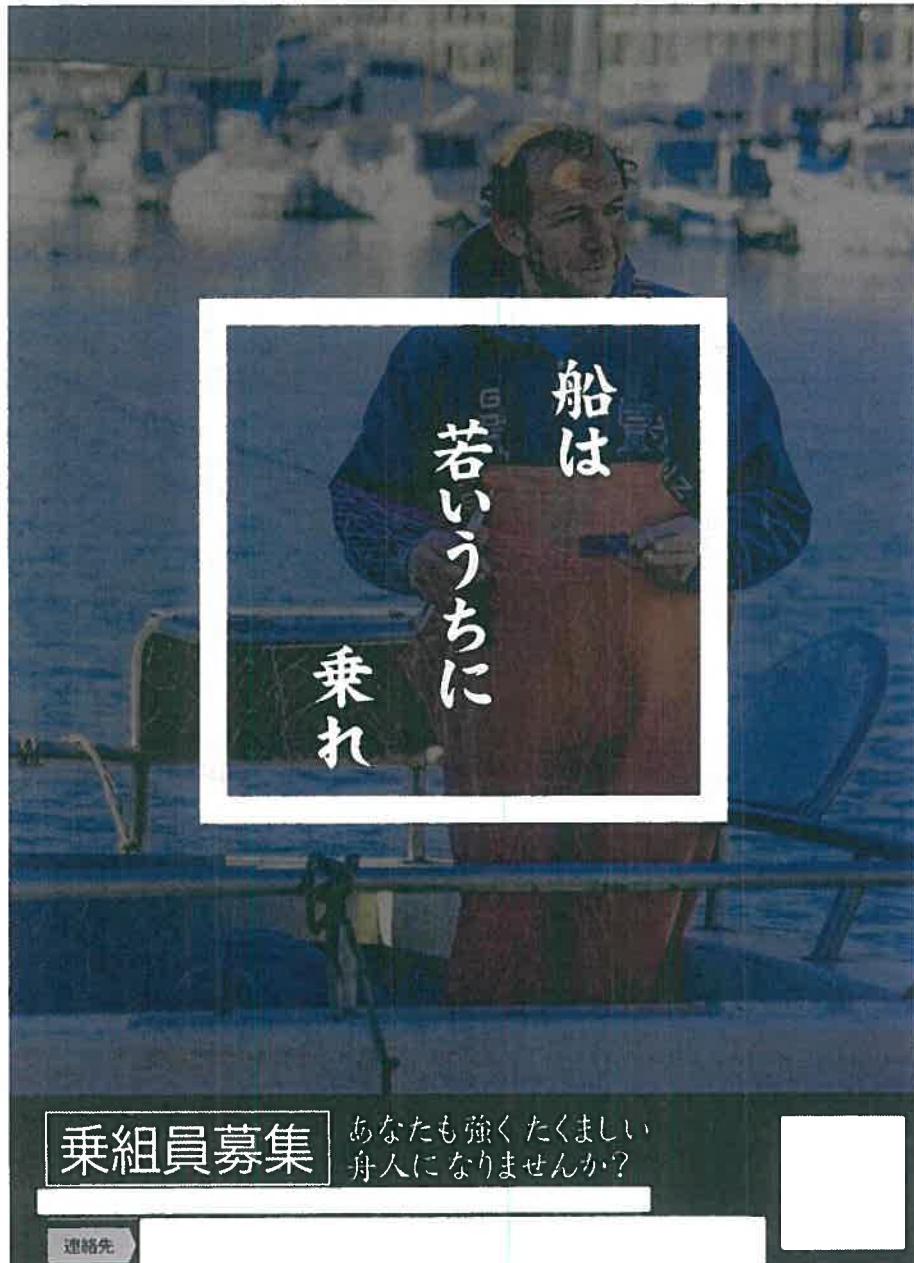
【取付状況】



水揚日：平成26年4月22日
水揚港：静岡県清水港
漁船名：第〇〇〇丸
※水産庁まぐろ資源検査官の立ち会いのもと水揚げを実施

(資料9) 後継者確保（取組記号E）

【ポスターイメージ】



(資料10-1) 独自販売(BtoC)への取組(取組記号F)

複雑な販売経路のため漁獲物の差別化や生産履歴が確保されにくい状態

【資源管理用タグ/電子タグ(魚体識別番号)】



消費者に「誰が」「何処で」獲った魚かを店内で表示をして、生産履歴が明確な商品を販売し他の漁獲物と差別化を図ると共に、日本が率先的に取り組んでいる厳格な資源管理についても併せて伝える。

【店内ポップイメージ】

天然のクロマグロ

当店は所有船が漁獲した『天然のクロマグロ』を提供しております。

漁獲した大西洋クロマグロには一本毎に電子タグ(魚体識別番号)を取り付けており、厳格に資源管理をしています。

QRコード

【ラベルイメージ】



(資料10-2) 独自販売 (BtoC)への取組 (取組記号F)

【漁業者自らが他社への販売金額より高値 (+50円/kg) で買い取り、直接消費者にアピールできる独自販売を実施】

			1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
独自販売 (BtoC) での販売	メバチマグロ (小売店)	数量 (t)	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
		金額 (千円)	1,080	2,160	3,240	4,320	5,400
	メバチマグロ (セリ売り)	数量 (t)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
		金額 (千円)	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
	クロマグロ (小売店)	数量 (t)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
		金額 (千円)	3,770	3,770	3,770	3,770	3,770
小計		数量 (t)	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0
		金額 (千円)	15,650	16,730	17,810	18,890	19,970
既存販売ルート での販売		数量 (t)	261.461	260.461	259.461	258.461	257.461
		金額 (千円)	282,522	281,492	280,462	279,432	278,402
合計		数量 (t)	273.461	273.461	273.461	273.461	273.461
		金額 (千円)	298,172	298,222	298,272	298,322	298,372

注1) メバチマグロ単価1,080円/kg=1,030円/kg+50円/kg 注2) クロマグロ単価3,770円/kg=3,720円/kg+50円/kg

(資料11) マリン・エコラベル・ジャパン(MEL)の認証取得(取組記号G)

資源管理と生態系への影響に配慮を行った漁法で漁獲された天然・国産の魚が見直されており、資源に配慮をしない漁法で漁獲されている魚との差別化が必要。

マリン・エコラベル・ジャパンとは

マリン・エコラベル・ジャパン (MELジャパン) は、水産資源と海にやさしい漁業を応援する制度として2007年12月に発足し、資源と生態系の保護に積極的に取組んでいる漁業を認証し、その製品に水産エコラベルをつけるものです。このラベルがつけてある水産物を消費者の皆様に選んでいただくことで、もっとしっかりと漁業を管理していくこうとする漁業者を増やすことが狙い。



本改革計画では『大西洋クロマグロ』でMELの認証取得する。厳格な資源管理にて漁獲された優位性を商品の差別化に繋げる。

【ラベル貼り付けイメージ】



MELを取得することにより他の製品と明確な「差別化」を図って販売を行う。

(資料12) 食育活動への取組（学校給食への取り組み）（取組記号H）

【目的】

日本の遠洋まぐろ延縄漁業の漁師たちが、厳格な資源管理のもとに漁獲している天然まぐろ類等の優位性を正確に伝える食育活動等を行う。

【改革】

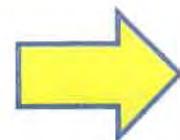
東日本大震災で経験し学んだ「エネルギーの大切さ」、「食の大切さ」、「人のつながりの大切さ」の3つ大切さを以下の取組により広く発信し伝え、遠洋まぐろ延縄漁業の復活につなげる活動を展開する。

《 イ メ ー ジ 》



船員や気仙沼の魚を学校給食に普及させる会等のメンバーを講師として招聘

改革型漁船により天然まぐろ類
等の漁獲物を提供



講話、料理教室の実施



(資料13) 補給地での国際交流の実施 (取組記号I)

【現状】

ラスパルマス港等の補給地において地元との交流が希薄になっている。

【改革】

【補給港にて船内見学や文化交流等を実施】

【写真提供・第18昭福丸】



補給地とのより良い関係の構築



- ・安定的な補給基地の確保
- ・将来の乗組員確保に繋がる可能性
- ・民間レベルでの二国間のパイプ役の担い手等

(資料14) 造船所見学の実施及び新船体験乗船会(取組記号J)

一般消費者、行政官庁、マスメディア等の業界以外の方々にも水産業及び日本の食料産業の重要性を積極的に発信し、遠洋まぐろ延縄漁業の社会的認知度を高めていく活動も行う。

【造船所見学】



【体験乗船】

